



**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *CHATBOT* TERHADAP
MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA POKOK
BAHASAN FLUIDA STATIS DI KELAS 2 SMA**

SKRIPSI

Oleh :

**Adisty Pyrenia
NIM 200210102103**

**KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JEMBER
2024**



**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *CHATBOT* TERHADAP
MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA POKOK
BAHASAN FLUIDA STATIS DI KELAS 2 SMA**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S1) pada program studi Pendidikan Fisika

SKRIPSI

Oleh :

**Adisty Pyrenia
NIM 200210102103**

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E.
Dosen Pembimbing Anggota: Drs. Maryani, M.Pd., M.C.E.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JEMBER
2024**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, Skripsi saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya Bapak Suparto, Ibu supiyati dan Mama Meivon, dan Kakak saya Alvian dan adek- adek saya Radwa, Kayla dan Naufal. Terimakasih atas doa, dukungan, motivasi dan kebahagiaan yang selalu mengiringi langkah hidup saya.
2. Guru/bapak/Ibu Dosen saya mulai dari Taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan Ilmu yang bermanfaat, membimbing dengan sabar dan ikhlas.
3. Kepada keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa yang selalu saya rasakan dikehidupan ini.
4. Kepada teman-teman saya baik teman TK, SD, SMP, SMA, dan di kampus, terimakasih selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi yang sangat bermanfaat untuk saya
5. Almamater Falkutas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan.

HALAMAN MOTTO

“Nikmatilah hal-hal kecil dalam hidup yang membawa sebuah kebahagiaan” –Adistyp*)

Pada masa-masa sulit akan munculnya sebuah rasa putus asa, oleh karena itu menanamkan rasa syukur dan menikmati hal kecil dalam hidup itu penting. Hal tersebut akan memberikan sebuah kebahagiaan walau hanya sedikit.



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adisty Pyrenia

NIM : 200210102103

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *CHATBOT* TERHADAP MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS DI KELAS 2 SMA ” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Januari 2024
Yang menyatakan

Adisty Pyrenia
NIM 200210102103

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *CHATBOT* TERHADAP MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS DI KELAS 2 SMA” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari :
Tanggal : 26 Januari 2024
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. Pembimbing Utama

Nama : Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E. (.....)

NIP : 196108241986011001

2. Pembimbing Anggota

Nama : Drs. Maryani, M.Pd., M.C.E. (.....)

NIP : 196407071989021002

Penguji

1. Penguji Utama

Nama : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si (.....)

NIP : 196507131990031002

2. Penguji Anggota

Nama : Drs. Alex Harijanto, M.Si., M.C.E. (.....)

NIP : 19641117 199103 1 001

ABSTRAK

The rapid development of globalization in the 21st century is usually marked by the development of science and technology which can increase relations and openness between nations throughout the world through education. Therefore, researchers want to apply chatbot media as an interactive learning media in their research. The aim of the research is to examine the significant influence of implementing chatbot media on student interest and learning outcomes. This research is experimental research using a posttest-only control group design. This research was conducted in the odd semester of the 2023/2024 academic year, precisely at SMAN 3 Jember. Sample selection was carried out using a homogeneous test method, randomly selected to obtain control and experimental classes. Based on the results of the independent sample T-test interest in learning, the results were Sig. (2-tailed) from the Independent test of 0.000. So in accordance with existing provisions, if the Independent Test value is said to be a significant value obtained of $0.000 < 0.05$ then H_a is accepted and H_0 is rejected, so it can be concluded that there is a significant influence of chatbot learning media on interest in learning physics. Meanwhile, in the non-parametric Man-Whitney U-Test learning outcomes data. The results of the Non Parametric test show that the significant value obtained is $0.000 < 0.05$. So it can be concluded that there is a significant influence of chatbot learning media on student learning outcomes. conclusions regarding the existence of a relationship between learning interest and student learning outcomes.

Keywords: Chatbot, Learning Results, Interactive Media, Interest in Learning, Learning

RINGKASAN

Pengaruh Media Chatbot Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA; Adisty Pyrenia, 200210102103, 2024, 26 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Perkembangan globalisasi abad ke-21 yang berlangsung cepat biasanya ditandai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dapat meningkatkan hubungan serta keterbukaan antar bangsa di seluruh dunia melalui pendidikan. Pada abad ke-21 terjadi perubahan yang cepat dan sulit untuk diprediksi dalam segala aspek kehidupan. Seiring dengan berkembangnya teknologi, pembelajaran abad ke-21 khususnya pada media pembelajaran memiliki banyak inovasi guna meningkatkan minat siswa dalam belajar dan hasil belajar yang diperoleh siswa terutama pada materi fisika. Jadi sebuah teknologi sangat mendukung untuk terjadinya proses pembelajaran yang baik.

Penelitian yang menggunakan media chatbot sebagai media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan hasil belajar dan minat siswa. Oleh sebab itu peneliti ingin menerapkan media chatbot sebagai media pembelajaran interaktif pada penelitiannya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh signifikan penerapan media chatbot terhadap minat belajar dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMA.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan posttest-only control group design. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 tepatnya di SMAN 3 Jember. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode uji homogen. Setelah dilakukan uji tersebut akan dipilih secara acak dan didapatkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan atau tidak menggunakan media chatbot tetapi pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan media chatbot. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, posttest dan angket. Teknik analisis data menggunakan uji deskriptif, uji normalitas data, dan uji independent T-test untuk minat dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian yang didapat pada minat belajar setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil bahwa nilai terdistribusi normal. Pada kelas kontrol didapatkan nilai Sig. 0,200 dan pada kelas eksperimen didapatkan nilai Sig. 0,200, sehingga menurut ketentuan yang ada untuk uji normalitas data adalah jika nilai Sig. $> 0,05$ maka dapat dikatakan normal. Sehingga uji hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji independent sample T-test untuk mengkaji perbedaan yang terjadi pada kedua kelas tersebut dengan perlakuan yang berbeda. Pada tahap selanjutnya yaitu uji independent sample T-test didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) dari uji Independent sample T-test sebesar 0,000. Sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada jika nilai Uji Independent sample T-test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar fisika siswa.

Hasil penelitian yang didapat pada hasil belajar dengan menggunakan uji *One-sample Kolmogorov-Smirnov*, data yang didapatkan lebih kecil pada nilai Sig. Pada kelas kontrol didapatkan hasil Sig. 0,020 dan kelas eksperimen didapatkan hasil Sig. 0,003. Jadi dari hasil yang diperoleh berdasarkan ketentuan maka pada kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal karena syarat bahwa data dikatakan normal ketika nilai Sig. $> 0,05$ sedangkan hasil yang didapatkan nilai Sig. $< 0,05$ jadi dapat dikatakan kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdistribusi secara normal. Jadi untuk tahap selanjutnya tidak dapat menggunakan uji independent sample T-test dikarenakan data tidak normal, namun bisa menggunakan uji non Parametric Man-Whitney U-Test. Hasil uji Non Parametric Man-Whitney U-Test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar siswa. Sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh bahwa adanya pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar siswa dan hasil belajar siswa, dapat ditarik kesimpulan terkait adanya hubungan antara minat belajar dan hasil belajar siswa. Hal tersebut diketahui dari hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu minat belajar dan hasil belajar kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Chatbot* Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA”.

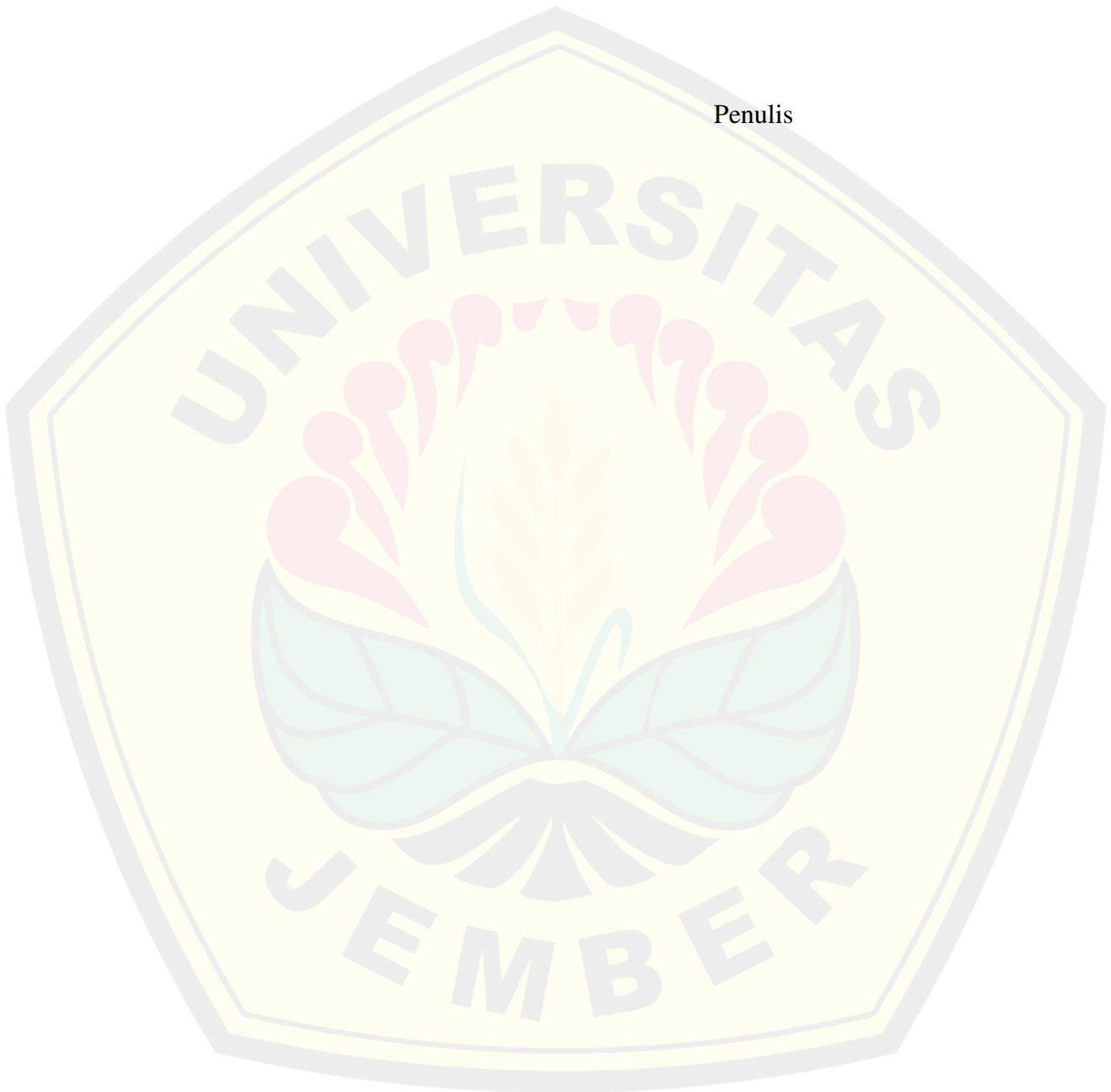
Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari perjalanan akademik penulis dalam menempuh pendidikan di jenjang sarjana. Proses penulisan ini bukanlah suatu hal yang mudah, namun berkat dukungan, motivasi, dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan perizinan dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Drs. Bambang Supriadi, M.Ss., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika dan Drs. Alex Harijanto, M.Si., M.C.E. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memfasilitasi penyelesaian skripsi;
3. Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Drs. Maryani, M.Pd., M.C.E. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing penyusunan skripsi;
4. Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si. selaku Penguji Utama dan Drs. Alex Harijanto, M.Si., M.C.E. selaku Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi;
5. Sandi Suwandi, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 3 Jember yang telah memberikan izin penelitian di sekolah;
6. Santi Budiana, S.Pd., dan Ika Permatasari, S.Pd., M.Pd., selaku Guru Fisika Kelas XI di SMAN 3 Jember yang telah membantu dan mendampingi selama melakukan penelitian di sekolah.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 16 Januari 2024
Yang menyatakan

Penulis



DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. PENDAHULUAN	5
2.1 Pembelajaran Fisika.....	5
2.2 Media Pembelajaran Chatbot.....	5
2.3 Minat Belajar	6
2.4 Hasil Belajar	7
2.5 Fluida Statis	8
2.6 Penelitian Relevan	11
2.7 Kerangka Konseptual.....	11
2.8 Hipotesis Penelitian	13
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	15
3.4 Definisi Operasional Variabel	15
3.5 Prosedur Penelitian	16
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.7 Teknik Analisis Data	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21

4.1 Hasil Penelitian	21
4.1.1 Validasi Media	21
4.1.2 Analisis Pengaruh Minat Belajar	22
4.1.3 Analisis Pengaruh Hasil Belajar	24
4.1.4 Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot terhadap Minat Belajar	25
4.1.5 Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot terhadap Hasil Belajar	27
4.2 Pembahasan	28
4.2.1. Pengaruh Media Chatbot Terhadap Minat Belajar Siswa.....	30
4.2.2. Pengaruh Media Chatbot Terhadap Hasil Belajar Siswa.....	32
BAB 5. PENUTUP.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	40

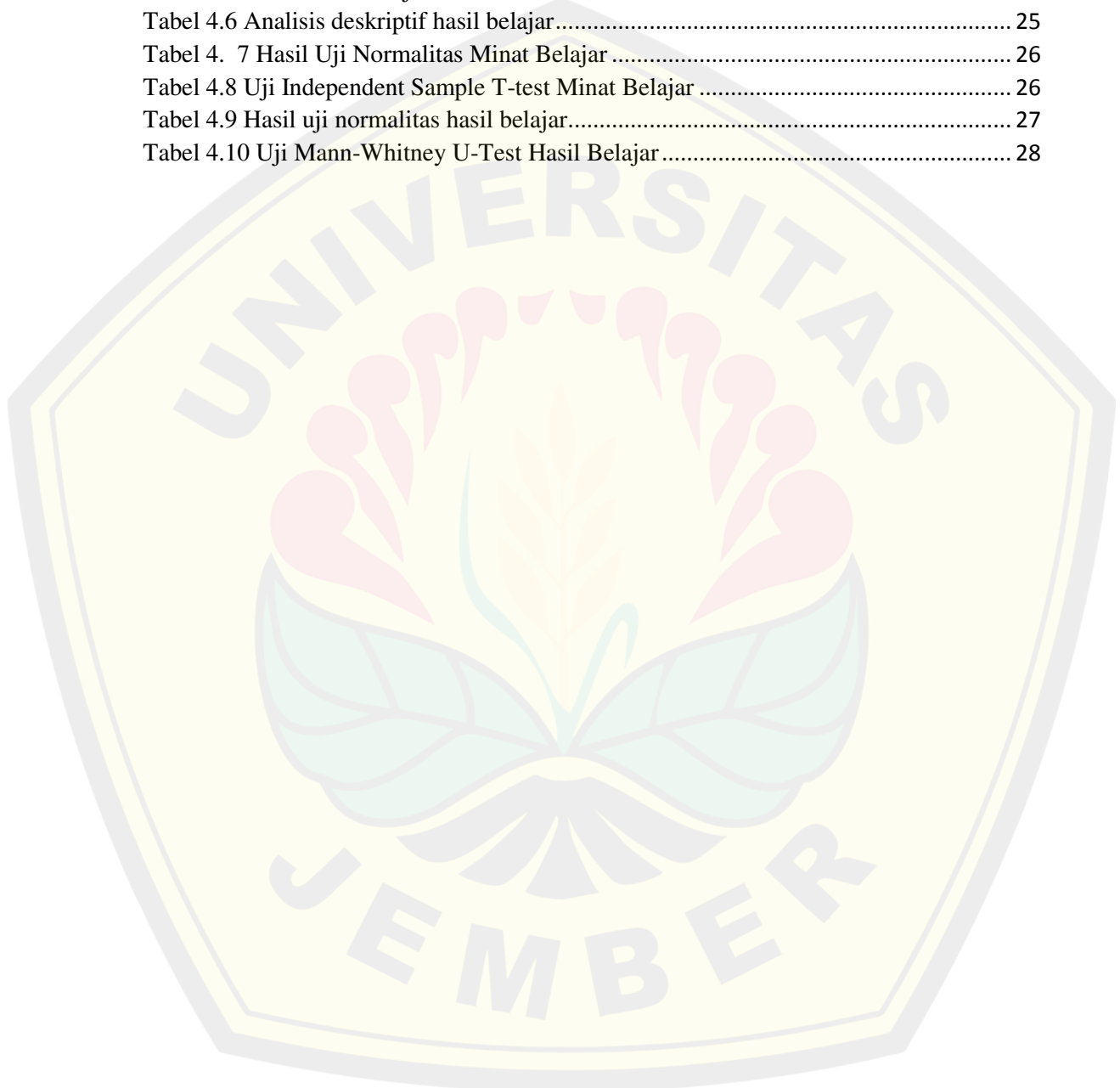
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penerapan Hukum Arhimesdes 1) Benda terapung, 2) benda melayang, 3) benda tenggelam	10
Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual	12
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian	17



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian	14
Tabel 4.1 Test homogenitas	21
Tabel 4.2 Validasi media	22
Tabel 4.3 Rekapitulasi minat belajar setiap indikator	23
Tabel 4.4 Analisis deskriptif minat belajar	23
Tabel 4. 5 Data hasil belajar.....	24
Tabel 4.6 Analisis deskriptif hasil belajar.....	25
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Minat Belajar	26
Tabel 4.8 Uji Independent Sample T-test Minat Belajar	26
Tabel 4.9 Hasil uji normalitas hasil belajar.....	27
Tabel 4.10 Uji Mann-Whitney U-Test Hasil Belajar	28



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan globalisasi abad ke-21 yang berlangsung cepat biasanya ditandai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dapat meningkatkan hubungan serta keterbukaan antar bangsa di seluruh dunia melalui perdagangan, investasi, budaya dan pendidikan (Rosnaeni, 2021). Pada abad ke-21 terjadi perubahan yang cepat dan sulit untuk diprediksi dalam segala aspek kehidupan. Seiring dengan berkembangnya teknologi, pembelajaran abad ke-21 khususnya pada media pembelajaran memiliki banyak inovasi guna meningkatkan minat siswa dalam belajar dan hasil belajar yang diperoleh siswa terutama pada materi fisika. Keterlibatan teknologi pada proses pembelajaran dapat menciptakan proses belajar semakin optimal sebab pemilihan media sebagai sumber belajar dapat menambah pengalaman belajar siswa (Puspitasari, 2019). Jadi sebuah teknologi sangat mendukung untuk terjadinya proses pembelajaran yang baik.

Suatu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah media dan model belajar yang diterapkan oleh pengajar (Hamidah et al, 2022). Pemilihan sebuah media dan model belajar yang akan digunakan oleh pengajar agar tercapai sebuah keberhasilan dan tercapainya indikator. Meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, guru harus memilih model dan media pembelajaran yang digunakan harus sesuai untuk memberikan suasana belajar yang berbeda dan menarik (Fridani et al, 2020). Jadi penggunaan media chatbot diharapkan dapat meningkatkan sebuah minat belajar dan hasil belajar siswa.

Hasil belajar adalah hasil dari proses belajar untuk menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan sudah efisien, biasanya ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku, kemampuan, dan pengetahuan siswa (Yusuf et al., 2020). Hasil belajar juga bisa diartikan sebagai suatu pencapaian siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Minat belajar merupakan faktor internal yang memberikan pengaruh keberhasilan dalam pembelajaran fisika. Namun memang masih banyaknya siswa yang kurang minat untuk mempelajari fisika karena adanya pikiran bahwa fisika itu sulit (Aldila et al., 2020). Siswa yang memiliki minat belajar

tinggi akan mempengaruhi hasil belajarnya. Jika minat belajar siswa tinggi maka akan mempengaruhi kebiasaan belajar, sehingga siswa secara tidak langsung memiliki kebiasaan belajar fisika dengan rajin (Kurniawan et al., 2019).

Chatbot merupakan program computer yang berisikan sebuah percakapan interaktif dengan penggunaanya bisa melalui suara, teks, dan visual (Zulkarnain et al., 2020). *Chatbot* adalah sebuah aplikasi yang cukup baru didunia pendidikan terutama dalam media pembelajaran. Pada saat ini *chatbot* berbasis AI memberi keuntungan bagi satuan pendidikan agar bisa mengembangkan sebuah media pembelajaran (Ardiansyah & Sari, 2022). *Chatbot* ini memang dibuat untuk mempermudah kerja manusia, awal mulanya *chatbot* memang digunakan sebagai *customer service*. Semakin berkembangnya waktu *chatbot* dapat digunakan sebagai asisten guru (Muhanditsah et al., 2022).

Materi fluida statis mengajarkan tentang fluida berbentuk cairan namun tidak mengalir (Husniah et al., 2020). Fluida statis adalah salah satu materi fisika yang dianggap sulit oleh siswa dan banyak membuat kesalah pahaman konsep bagi siswa (Pisnaji & Putri, 2022). Fluida statis terdapat beberapa konsep materi yaitu tekanan hidrostatis, hukum pascal, dan hukum Archimides. Dari materi-materi tersebut jelas banyaknya perhitungan dan konsep yang membingkungan bagi siswa (Suharyanto, 2023). Jadi penggunaan media chatbot pada materi fluida statis ini dapat mempermudah siswa untuk lebih memahami materi yang terdapat banyak konsep didalamnya. Dikarenakan media chatbot dapat berisikan materi yang secara singkat dan mudah dipahami oleh penggunaannya.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sarosa et al (2020) didapatkan hasil penggunaan media chatbot yang dibuat dengan menarik dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam materi bahasa Inggris. Adapun penelitian yang dilakukan Hasman et al (2023) mendapatkan hasil adanya peningkatan hasil belajar IPA siswa setelah menggunakan media interaktif berbasis *chatbot* dengan hasil belajar IPA siswa nilai rata-ratanya yaitu 67,5 dan pada tahap kedua menjadi 75,75. Pada penelitian Yanti (2022) mendapatkan hasil penelitian penggunaan siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konten subjek mendapatkan pilihan setuju sebanyak 58%. Penggunaan *chatbot* menarik mendapatkan pilihan setuju sebesar

75%. Jadi dari hasil yang didapatkan memungkinkan bahwa media *chatbot* dapat menarik minat belajar pada materi bahasa Inggris. Ada juga penelitian Muhanditsah et al (2022) membuktikan bahwa pemilihan media belajar yang menarik itu dapat meningkatkan minat belajar siswa dan rasa ingin tahu siswa.

Jadi dari banyaknya penelitian yang menggunakan media *chatbot* sebagai media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan hasil belajar dan minat siswa. Oleh sebab itu peneliti ingin menerapkan media *chatbot* sebagai media pembelajaran interaktif pada penelitiannya. Sehingga peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Chatbot* Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

- a. Adakah pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap minat belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember ?
- b. Adakah pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember ?

1.3 Tujuan Penelitian

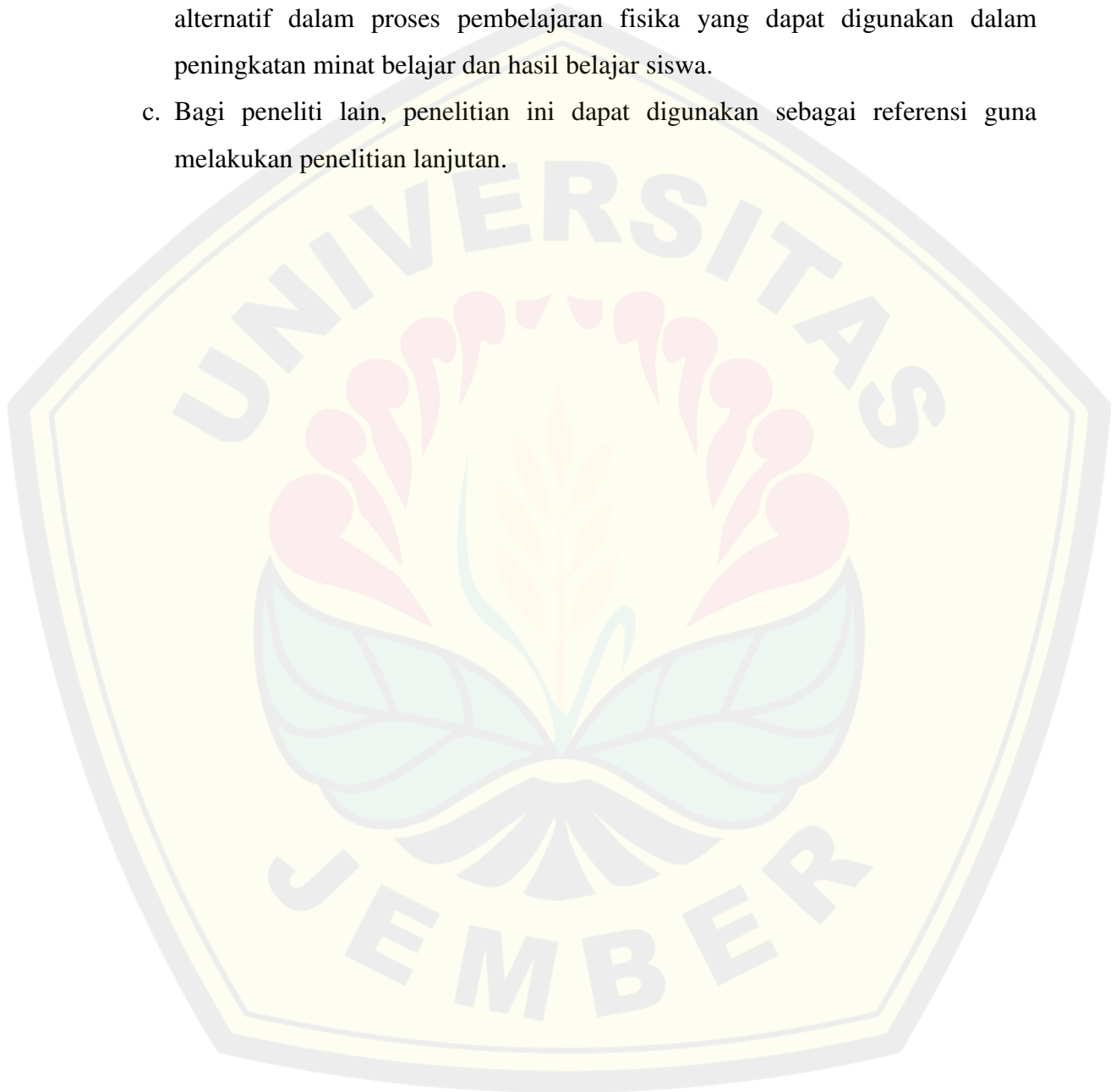
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan yang dapat diambil adalah :

- a. Mengkaji pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap minat belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember
- b. Mengkaji pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dihasilkan diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut ini :

- a. Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai sebuah koreksi untuk pembelajaran yang ada di sekolah tersebut.
- b. Bagi guru, media pembelajaran chatbot ini digunakan sebagai inovasi dan alternatif dalam proses pembelajaran fisika yang dapat digunakan dalam peningkatan minat belajar dan hasil belajar siswa.
- c. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi guna melakukan penelitian lanjutan.



BAB 2. PENDAHULUAN

2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajar adalah sebuah interaksi antara siswa dan guru dengan sumber belajar dalam sebuah lingkungan belajar (Yusuf et al., 2020). Proses belajar mengajar merupakan sebuah proses dari serangkaian aktivitas guru dan siswa untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran tertentu (F. Setiawan et al., 2022). Jadi proses pembelajaran dapat berlangsung karena adanya interaksi antara siswa dan guru secara langsung.

Masalah tersebut merupakan hal yang harus diperhatikan oleh guru agar diperoleh sebuah pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajarannya. Sedangkan Winarti et al (2021) menyatakan pembelajaran fisika adalah suatu pembelajaran yang fokus pada konsep-konsep yang dijabarkan dalam persamaan matematis. Biasanya dari persamaan matematis akan menjelaskan peristiwa - peristiwa alam yang dipelajari dalam fisika.

2.2 Media Pembelajaran Chatbot

Media pembelajran *chatbot* adalah media yang dibuat dengan pemograman, isinya terdiri dari gambar, teks, video,dll. Media pembelajaran adalah unsur yang penting dalam proses pembelajaran selain metode mengajar yang digunakan (Affandi et al.,2020). Namun Ramadani & Nana (2020) menyatakan penerapan pembelajaran dengan bantuan internet (*e-learning*) adalah sebuah media baru yang dapat membantu guru dan siswa yang mengalami kebosanan dalam pembelajaran.

Adapun media yang terbaru masuk dalam dunia pendidikan yang memberikan sebuah peningkatan dalam penggunaan *chatbot* untuk membantu guru. *Chatbot* adalah program komputer yang dapat berjalan secara otomatis, didalam *chatbot* ini akan terdapat interaksi dengan penggunanya (Sarosa et al., 2020). *Chatbot* adalah sebuah program komputer yang menirukan percakapan manusia dalam bentuk lisan ataupun tulisan (A. Setiawan, 2013). Pada *online lecture* AI4IMPACT mentor menyatakan bahwa chatbot dapat membuat pendidikan lebih maju dengan pembelajaran interaktif dan dapat berkreasi tanpa batas,*chatbot* juga

mengemas pembelajaran secara menarik dengan adanya tiga fondasi media pembelajaran yang efektif yakni *fun*, *bite size*, terukur, dan menarik (Muhanditsah et al., 2022). Yanti, (2022) menyatakan semakin banyak peneliti yang mengeksplor cara dan efek dari penggunaan *chatbot* di sekolah, diantaranya siswa memiliki pengalaman baru, menyenangkan dengan interaksi yang terasa nyata. *Chatbot* juga dapat meningkatkan komunikasi siswa, meningkatkan efisiensi belajar siswa, bahkan dapat meningkatkan minat belajar dan sikap positif siswa.

Adapun kelebihan dari media *chatbot* yang dinyatakan oleh (Yuniarti et al., 2022) diantaranya : Dapat beroperasi 24/7 memberikan respon kapanpun jika siswa membutuhkan, dapat diakses secara bersamaan, mudah diakses langsung melalui *website*. Terdapat beberapa langkah untuk menggunakan *chatbot* Hasman et al., (2023) menyatakan diantaranya : 1) siswa langsung mengakses *link website chatbot* melalui perangkat, 2) kemudian akan muncul tampilan awal/perkenal chatbotnya, 3) kemudian siswa diminta memperkenalkan diri dengan mengetik nama pada kolom yang ada, 4) kemudian akan muncul tampilan menu (berisikan materi, *quiz*, dll), 5) kemudian siswa dapat memilih apa yang ingin dipilihnya yang ada dimenu utama.

2.3 Minat Belajar

Minat belajar siswa adalah sebuah komponen pembelajaran yang sangat penting. Hemayanti et al (2020) menyatakan sebuah keberhasilan siswa ini dipengaruhi beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Untuk faktor internal ini faktor yang terdapat didalam diri siswa seperti halnya motivasi, perhatian, minat, bakat dan cara belajar. Sedangkan untuk faktor eksternal ini faktor yang berasal dari luar diri siswa seperti halnya lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat. Minat belajar termasuk dalam faktor internal yang bisa mempengaruhi prestasi belajar siswa dan hasil belajar siswa. Aprijal et al (2020) menyatakan minat merupakan sebuah rasa lebih suka dan sebuah rasa tertarik pada suatu hal. Minat ini merupakan sebuah hal penting bagi siswa dan memiliki dampak yang besar pada sikap dan perilakunya.

Adapun ciri-ciri dari minat belajar Chen et al (2020) menyatakan diantaranya sebagai berikut : 1) memiliki ingatan yang kuat dalam apa yang telah dipelajari; 2)

memiliki rasa suka dari suatu hal yang diminatinya; 3) memiliki rasa bangga terhadap sesuatu yang diminatinya; 4) munculnya rasa penasaran dan tertarik dengan suatu hal yang diminatinya; dan 5) meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang berhubungan yang diminatinya. Friantini dan Winata (2021) menyatakan adanya beberapa indikator minat belajar diantaranya: 1) perasaan senang dalam pembelajaran, 2) pemusatan pikiran dan perhatian pada pembelajaran, 3) keinginan untuk belajar, 4) kemauan untuk aktif dalam pembelajaran, dan 5) adanya upaya untuk merealisasikan keinginan untuk belajar. Adapun menurut teori lain Slameto (2015) menyatakan indikator minat ada empat yaitu Ketertarikan siswa, Perhatian Siswa, Keterlibatan Siswa, dan perasan gembira. Dengan ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa akan menggunakan empat indikator minat pada penelitiannya yaitu Ketertarikan siswa, Perhatian Siswa, Keterlibatan Siswa, dan perasan gembira.

2.4 Hasil Belajar

Dalam teori pendidikan pembelajaran menurut paham Behaviorisme adalah sebuah perubahan perilaku yang dikarenakan adanya interaksi individu dengan lingkungan (Ardiansyah & Nana., 2020). Belajar adalah sebuah aktifitas oleh seseorang untuk mendapatkan sebuah perubahan pada dirinya baik itu sikap, tingkah laku maupun pengetahuannya. Sedangkan hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa dan guru dari mengikuti proses belajar mengajar berdasarkan penguasaan materinya. Hasil belajar ini bisa dilihat setelah siswa mengerjakan sebuah personal terkait dengan materi yang telah disampaikan oleh guru (Sanita et al., 2021).

Chen et al (2020) menyatakan Perubahan siswa yang dinyatakan dalam skor setelah pembelajaran selesai adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar juga bisa diartikan sebagai kemampuan yang didapat setelah kegiatan pembelajaran dikarenakan siswa mampu belajar dan mencapai tujuannya. Pemahaman konsep, keterampilan proses dan sikap siswa merupakan komponen - komponen hasil belajar. Mentari et al., (2021) menyatakan adanya aspek hasil belajar siswa berdasarkan teori Taksonomi Blom yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

Untuk ranah kognitif terdapat enam aspek yakni ranah ingatan (C1), ranah pemahaman (C2), ranah penerapan (C3), ranah analisis (C4), sintesis (C5), dan ranah penilaian (C6). Hamidah et al (2022) menyatakan hasil belajar juga dipengaruhi oleh minat belajar, jadi apabila siswa minat belajarnya rendah ada kemungkinan akan mendapatkan hasil belajar yang rendah juga.

2.5 Fluida Statis

Fluida merupakan zat yang dapat mengalir, biasanya zat ini menyesuaikan dengan penampungnya. Fluida dapat dibagi menjadi dua jenis yakni fluida statis dan fluida dinamis. Pada penelitian ini berfokus pada materi fluida statis atau fluida diam. Fluida statis adalah fluida yang berada dalam keadaan diam. Fluida statis juga dapat diartikan bahwa partikel-partikel fluida Bergeraknya secara homogen (Halliday *et al.*, 2010 :405). Wujud dari fluida yaitu cair dan gas, dari kedua wujud zat fluida cair dan gas memiliki perbedaan yang terletak pada kompreibilitas.

a. Massa Jenis Zat dan Tekanan

Massa jenis dapat dilambangkan sebagai rho (ρ). Masa jenis biasa disebut sebagai rapat massa sebuah bahan yang homogen, dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut :

$$\rho = \frac{m}{v} \quad 2.1$$

Menurut (Sihombing et al., 2022) Tekanan adalah besaran gaya normal per satuan luas permukaan. Tekanan sendiri dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut:

$$\rho = \frac{F}{A} \quad 2.2$$

Tekanan hidrostatis merupakan tekanan pada sebuah zat cair yang disebabkan oleh berat cairan tersebut. Biasanya tekanan hidrostatis ini terjadi pada zat cair yang diam (tidak mengalir). Jadi tekanan hidrostatis adalah tekanan yang diakibatkan oleh sebuah gaya pada zat cair terhadap luas bidang tekanan pada kedalaman tertentu. Biasanya sebuah titik pada zat cair terletak pada kedalaman (h) dari permukaan air. Dengan demikian gaya yang bekerja pada luas daerah adalah $F = m$

$\rho \cdot g \cdot h$, dimana $A \cdot h$ adalah volume sebuah kolam.jadi Tekanan secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\rho = \frac{F}{A} = \frac{\rho \cdot A \cdot g \cdot h}{A} \quad 2.3$$

$$\rho = \rho \cdot g \cdot h \quad 2.4$$

(Zulfa et al., 2020) menyatakan tekanan hidrostatik adalah tekanan yang tidak dipengaruhi oleh massa jenis wadah tetapi dipengaruhi oleh massa jenis zat cair, percepatan gravitasi, dan kedalaman dari benda yang ada di zat cair.

b. Hukum Pascal

Seorang ilmuwan Prancis yaitu Blaise Pascal menyatakan bahwa saat tekanan ditambahkan pada suatu fluida diruangan tertutup, maka penambahan tekanan yang diteruskan akan semakin besar ke segala arah. Jadi berdasarkan hukum Pascal diperoleh sebuah prinsip bahwa dengan gaya yang kecil dapat memperoleh suatu gaya yang lebih besar. Hukum Pascal biasanya diterapkan pada alat-alat seperti pompa hidrolik, alat pengepres, tensimeter, dan lain-lain. Misal pada dongkrak hidrolik, Misalnya luas penampang penghisap A1 dan luas penampang 2 adalah A2 dengan $A1 < A2$. Jika penghisap 1 diberi gaya F1 ke bawah, maka zat cair yang berada dalam dalam bejana tersebut akan mengalami tekanan P1 sebesar $F1/A1$. Berdasarkan hukum Pascal , tekanan P1 akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar ke penghisap 2 dengan luas penampang A2 sehingga penghisap 2 menerima tekanan sebesar P1. Seandainya gaya yang dihasilkan oleh tekanan P1 pada penampang A2 adalah F2, maka akan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$P1 = P2 \quad 2.5$$

$$\frac{P1}{A1} = \frac{P2}{A2} \quad 2.6$$

$$F1 = \frac{A1}{A2} F2 \quad 2.7$$

c. Hukum Archimedes

Apabila sebuah benda dicelupkan pada zat cair, berat benda tidak akan berkurang, dikarenakan gaya Tarik bumi terhadap benda tersebut besarnya tetap. Akan tetapi zat cair mengadakan sebuah gaya yang arahnya keatas. Menurut Archimedes “Gaya apung yang bekerja pada suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya

kedalam fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh bendanya”, secara matematis hukum Archimedes dapat ditulis sebagai berikut :

$$W_u - W_a = W_c \quad 2.8$$

$$F_a = W_c \quad 2.9$$

$$F_a = W_c \cdot g \quad 2.10$$

$$F_a = \rho_c \cdot V_c \cdot g \quad 2.11$$

Keterangan :

F_a : gaya Archimedes

W_u : berat balok di udara

W_a : berat balok di dalam zat cair

W_c : berat zat cair yang ditumpahakan (N)

m_c : massa zat cair yang ditumpahakan (kg)

ρ_c : massa jenis zat cair (kg/m³)

V_c : volume benda yang tercelup (m³)

g : percepatan gravitasi bumi (m/s²)

Adapun beberapa peristiwa yang ada sesuai dengan prinsip Archimedes sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Penerapan Hukum Arhimedes 1) Benda terapung, 2) benda melayang, 3) benda tenggelam

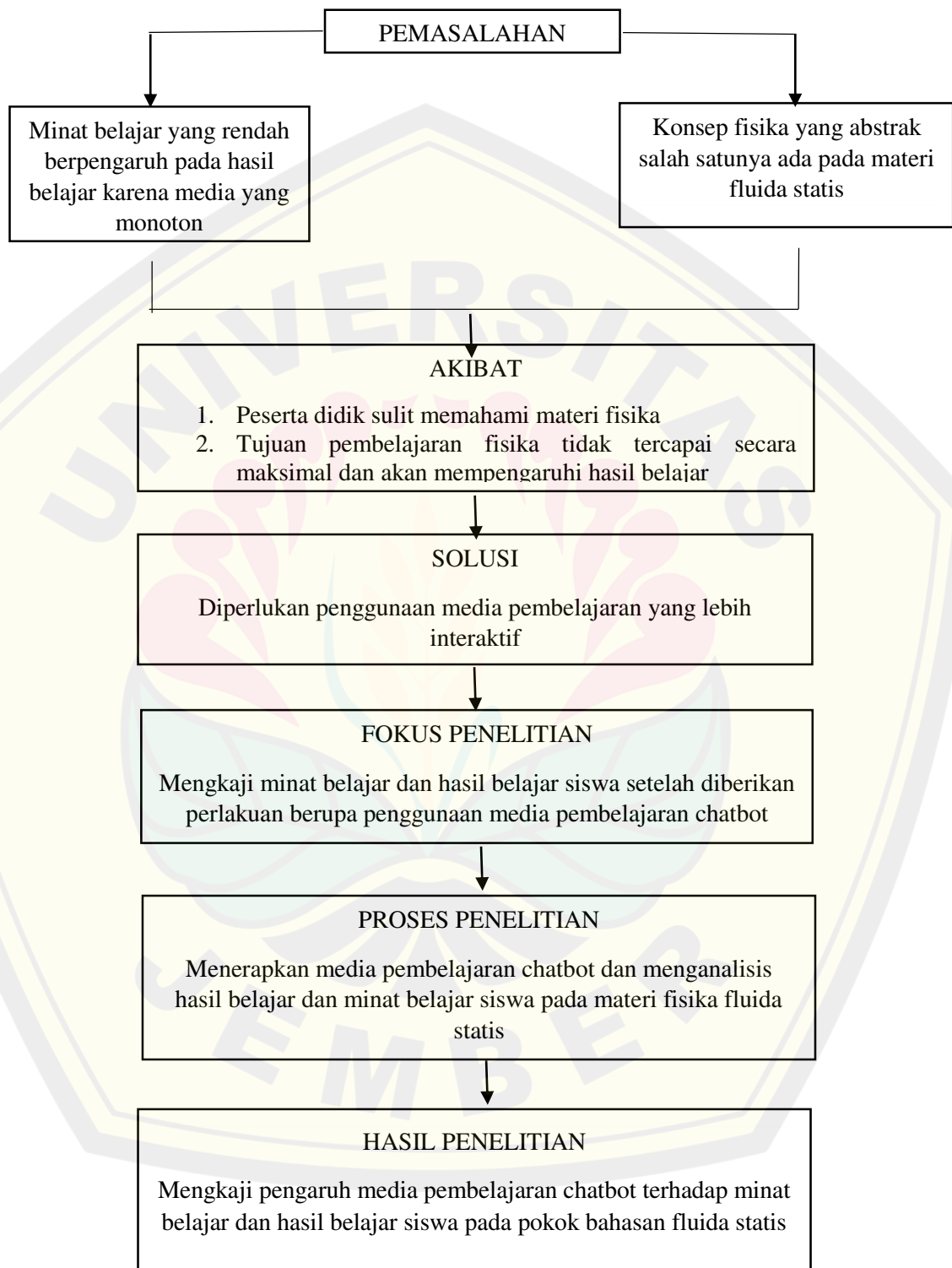
2.6 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Fitriah et al (2022) dengan judul “Rancangan Chatbot “Mathchat” sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Himpunan Bagian” mendapatkan hasil sebuah media chatbot yang dapat lebih membantu guru dalam pembelajaran kepada para peserta didik dengan efisien dan mudah.
- b. Ardiansyah & Sari, (2022) dengan judul “Analisis Minat Mahasiswa Dalam Menggunakan Aplikasi Chatbot Pada Mata Kuliah Akuntansi” mendapatkan hasil penelitian minat mahasiswa dalam menggunakan aplikasi chatbot pada mata kuliah akuntansi sangat tinggi, dengan itu dapat menumbuhkan kepercayaan dalam pengimplementasian aplikasi chatbot.
- c. Istiqomah et al. (2023) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Chatbot Berbasis Artificial Intelligence Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V” didapatkan hasil penelitian dalam penyebaran bahan ajar chatbot pada peserta didik mendapatkan respon yang baik, jadi bahan ajar chatbot terbukti dapat dinyatakan valid dan efisien.
- d. Hasman et al., (2023) dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Media Interaktif Digital Berbasis Chatbot Pada Siswa Kelas Iv 2 Upt Sd Negeri 8 Binamu Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto” didapatkan hasil penelitian dimana pada siklus I hasil belajar siswa diperoleh nilai rata – rata 67,5 dengan ketuntasan belajar 45 %. Pada siklus II nilai rata – rata menjadi 75,75 dengan ketuntasan belajar 87,5 %. Jadi terbukti adanya peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media interaktif berbasis chatbot.

2.7 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah sebuah kaitan atau hubungan konsep dari permasalahan yang akan diteliti. Jadi kerangka konseptual pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar Kerangka Konseptual 2.2 sebagai berikut ini:

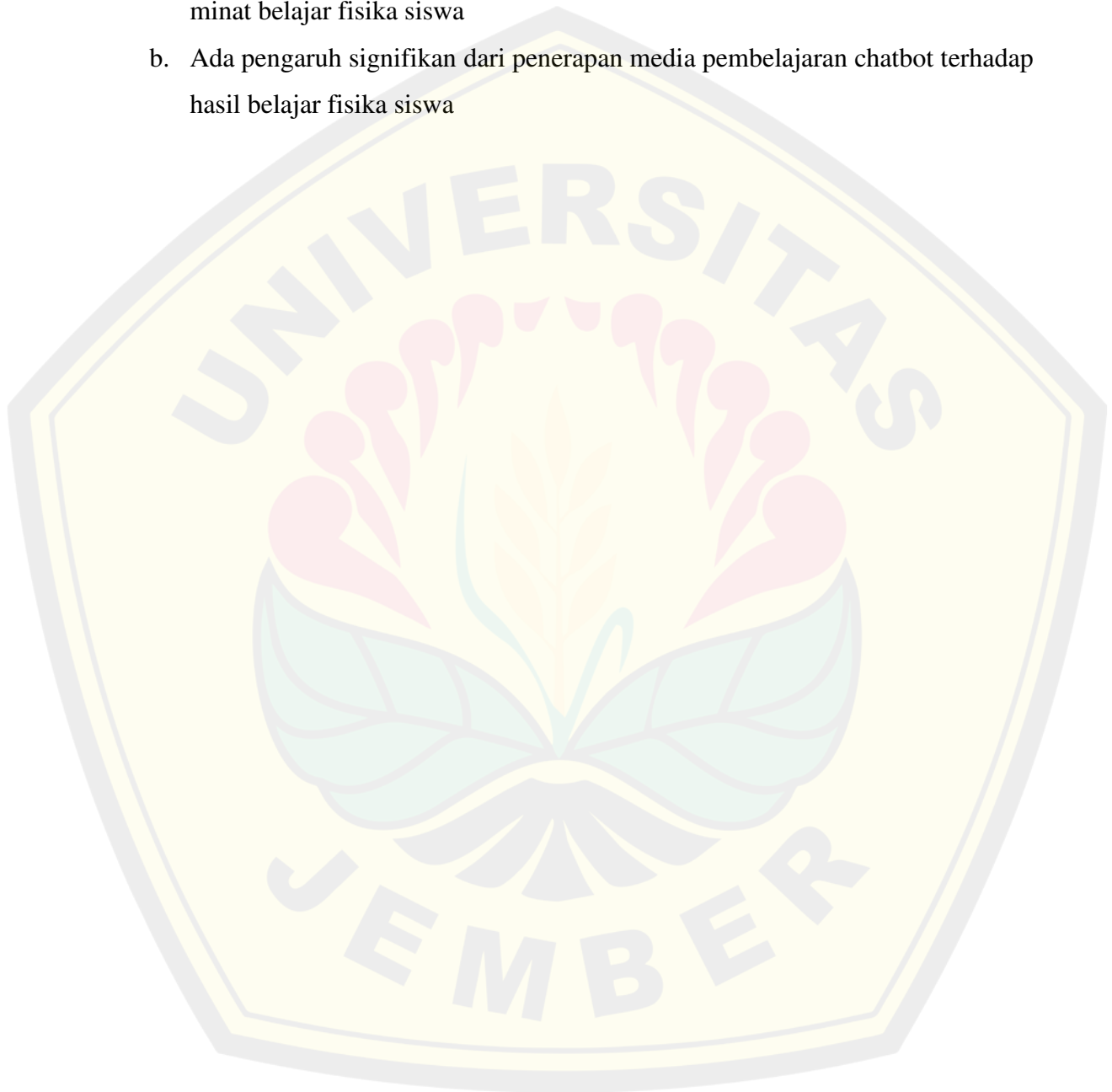


Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual

2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka yang telah dibuat, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitiannya sebagai berikut ini :

- a. Ada pengaruh signifikan dari penerapan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar fisika siswa
- b. Ada pengaruh signifikan dari penerapan media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar fisika siswa



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian menggunakan jenis penelitian *Experimental*, Penelitian *Experimental* termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. *experimental* adalah penelitian yang melihat dari pengaruh sebuah perlakuan dan melihat gejala yang terjadi pada sample kelompok (Ramdhan, 2021:6). Penelitian dengan menggunakan *experimental* berfungsi untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *chatbot* terhadap minat Belajar dan hasil belajar siswa kelas ekperimen. Diharapkan terdapat perbedaan yang signifikan pada minat belajar dan hasil belajar siswa pada dua kelas penelitian.

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *Posttest-Only Control* Desain Desain penelitian dapat ditunjukkan pada tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Kontrol	-	O ₁
Eksperimen	X	O ₂

Keterangan :

X : Perlakuan media pembelajaran interaktif berbasis *Chatbot*

O₁ : Posttest pada kelas kontrol sesudah diberikan perlakuan

O₂ : Posttest pada kelas eksperimen sesudah diberikan perlakuan

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yang digunakan adalah SMAN 3 Jember. SMAN 3 Jember beralamatkan pada Jalan Jendral Basuki Rachmad No.26, Gumuksari, Tegal Besar, Kec. Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68132. Peneliti memilih sekolah ini sebagai tempat penelitian menggunakan metode purposive sampling dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- a. Sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka sebagai acuan pembelajaran, sehingga media yang akan dilaksanakan pengujian sesuai dengan kurikulum yang ada.
- b. Ketersediaan sekolah dan peneliti untuk menjalin kerjasama bersama terkait adanya kegiatan MBKM Asistensi Mengajar di SMAN 3 Jember sehingga mempermudah penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah seluruh kelas XI IPA di SMAN 3 Jember Tahun ajaran 2023/2024. Akan digunakan uji homogenitas nilai ujian fisika materi sebelumnya yang telah dilakukan oleh guru untuk mendapatkan sampel penelitian. Sampel penelitian terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas yang menerima pembelajaran dengan media yang biasa digunakan oleh guru, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang menerima pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *chatbot*.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Adapun beberapa definisi operasional variable penelitian diantaranya :

- a. Media pembelajaran *Chatbot*

Media pembelajaran chatbot adalah sebuah media interaktif yang berinteraksi dengan penggunanya, bisa melalui suara, gambar, dan teks. Dengan adanya media pembelajaran *chatbot* ini mengajak siswa untuk lebih memahami materi dengan konsep yang lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Penggunaan media ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa melalui laptop maupun *handphone*.

- b. Minat Belajar Siswa

Minat siswa dalam belajar dapat dilihat dari ketertarikan siswa dalam pembelajaran, kefokusannya, dan perasaan gembira dari siswa. Jadi untuk cara mengetahui minat belajar siswa dapat dilihat secara langsung dan menggunakan angket yang akan diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk angketnya sendiri terdiri dari 20 soal berupa pernyataan.

c. Hasil Belajar Siswa

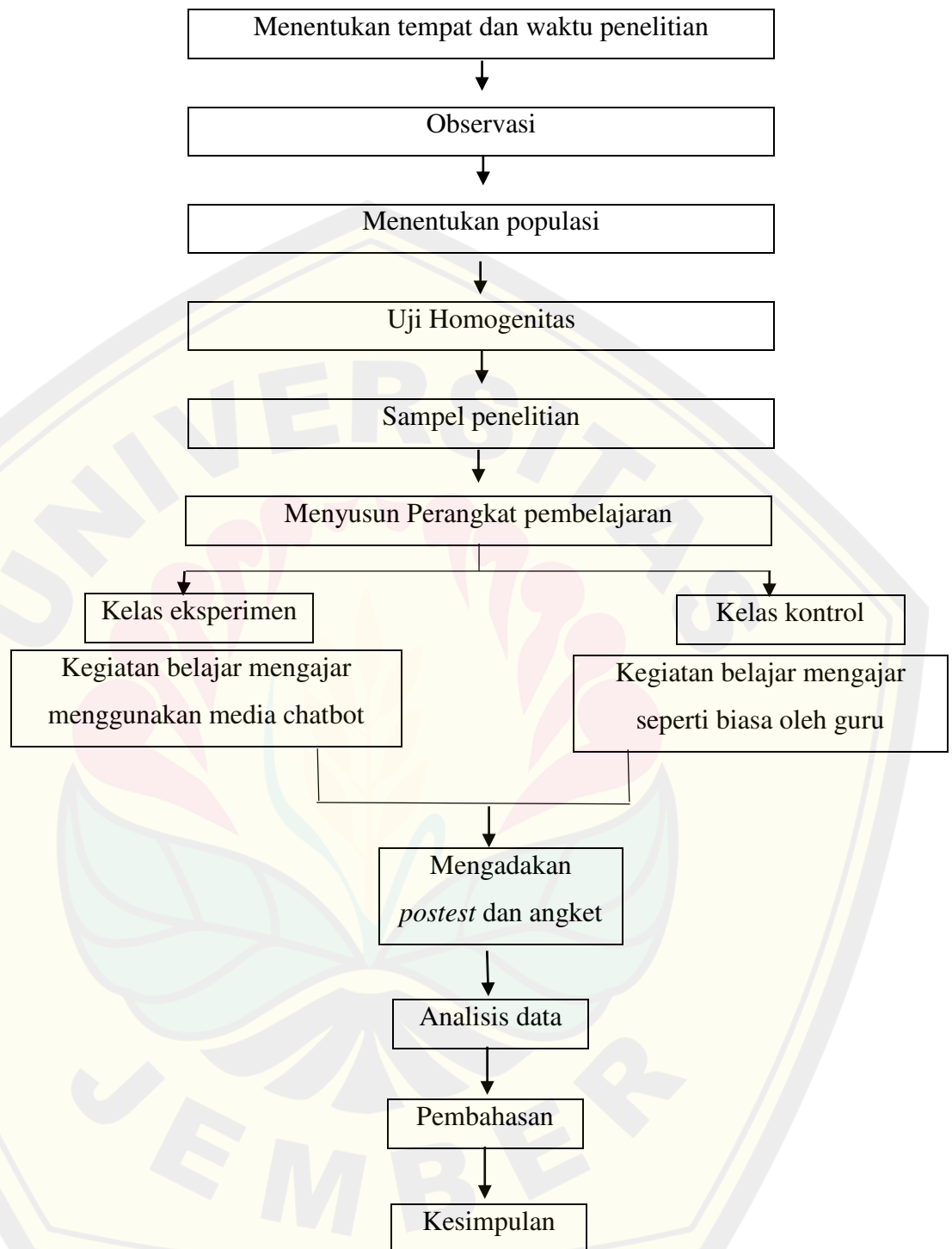
Sebuah pembelajaran tentu akan ada akhirnya yaitu sebuah capaian dari pembelajaran tersebut. Capaian dari sebuah pembelajaran adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari seberapa paham siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Untuk cara mengukur hasil belajar siswa dapat menggunakan *post-test* yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk *post-test* berisi lima soal pilihan ganda dengan indikator dari C1-C6.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdapat beberapa langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan sekolah yang akan digunakan untuk penelitian, sekolah yang akan bekerjasama dengan peneliti
- b. Melaksanakan observasi di sekolah
- c. Menentukan populasi yang akan digunakan yaitu seluruh kelas XI IPA
- d. Menentukan sampel, akan dipilih 2 kelas yang homogen dari nilai rata-ratanya untuk dijadikan kelas Kontrol dan kelas eksperimen
- e. Merancang dan menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses penelitian
- f. Melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol seperti biasanya oleh guru dengan menggunakan media yang ada
- g. Melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran *chatbot*
- h. Memberikan angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui minat belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran
- i. Menganalisis data hasil belajar dan minat belajar yang diperoleh dengan menggunakan SPSS
- j. Membahas hasil data yang telah dianalisis dengan SPSS dan menguraikan pembahasan dari rumusan masalah
- k. Menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan

Berikut ini alur penelitian yang dapat dilihat di Gambar alur penelitian 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ada beberapa sebagai berikut :

a. Data utama

Data utama yang digunakan yaitu hasil angket dan *post-test* yang telah disebar. Untuk angketnya berisi 20 soal yang sesuai dengan indikator minat belajar siswa. Sedangkan soal *post-test* sebanyak lima soal pilihan ganda sesuai dengan indikator hasil belajar.

b. Data pendukung

Data pendukung adalah data yang mendukung data utama, jadi berikut ini adalah data pendukung yang dapat diperoleh melalui :

- 1) Observasi, dilakukan untuk mengetahui keadaan atau pemasalah yang terkait dengan pembelajaran di tempat penelitian sebelum penelitian dimulai.
- 2) Wawancara, dilakukan dengan narasumber untuk mencari sebuah jawaban yang terkait dengan permasalahan.
- 3) Dokumentasi, dilakukan untuk mendapatkan sebuah bukti berupa visual dari penelitian yang telah dilakukan.

3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data sebagai berikut :

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah sebuah analisis data penelitian yang mengkaji sebuah hasil penelitian berdasarkan sampel yang diambil. Analisis deskriptif ini menyajikan sebuah data yang diteliti secara komprehensif berupa data mean, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur data yang diperoleh normal sehingga data dapat digunakan. Uji normalitas data ini menggunakan SPSS dengan *Kolmogorov-smirnov* . Hasil data angket minat belajar dan *pos-test* untuk hasil belajar dapat diolah terlebih dahulu dari skor menjadi nilai dengan rumus berikut ini :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad 3.1$$

Untuk menghitung nilai rata-rata dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh pada pernyataan setiap indikator}}{\text{Jumlah pernyataan setiap indikator}} \quad 3.2$$

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar siswa dan hasil belajar siswa. Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

Jika nilai Sig.(2-tailed) > 0,05, maka H₀ diterima dan H_a ditolak

Jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05, maka H₀ ditolak H_a dan diterima

Adapun hipotesis statistik tentang minat belajar dan hasil belajar siswa sebagai berikut :

1) Minat Belajar

H₀ : Minat belajar siswa kelas eksperimen = minat belajar siswa kelas kontrol

H_a : Minat belajar siswa kelas eksperimen ≠ minat belajar siswa kontrol

2) Hasil Belajar

H₀ : Hasil belajar siswa kelas eksperimen = hasil belajar siswa kelas kontrol

H_a : Hasil belajar siswa kelas eksperimen ≠ hasil belajar siswa kontrol

Uji hipotesis dilihat dari hasil uji normalitas. Jika diperoleh nilai normalitas terdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis dengan uji *independent sample t-test*. Tetapi ketika tidak diperoleh nilai normalitas dengan terdistribusi normal maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji *Whitney U-test*.

d. Uji Independen sample t-test

Jika data dapat dinyatakan normal dan homogeny maka dapat dilakukan uji independen sampel t-test untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar dan hasil belajar siswa pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMA.

1) Pada hasil belajar

H_a : Ada Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA

Ho: Tidak ada Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA

2) Pada minat belajar

Ha : Ada Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Minat Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA

Ho: Tidak ada Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Minat Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA

e. Validasi Media Pembelajaran Chatbot

Media pembelajaran chatbot adalah media yang akan diteliti oleh peneliti. Media tersebut akan dirancang sendiri oleh peneliti yang berkaitan dengan materi fluida statis. Sehingga sebelum media tersebut digunakan peneliti untuk penelitian perlunya dilakukan validasi dengan dua validator ahli yaitu dua dosen.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Terdapat beberapa tahap yang dilakukan sebelum melaksanakan penelitian, yaitu pertama adalah penentuan lokasi. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan tempat penempatan program MBKM Asistensi Mengajar di SMAN 3 Jember. Setelah itu lanjut ketahap berikutnya adalah menentukan populasi yaitu pada kelas XI IPA. Penentuan populasi dengan cara uji homogenitas dengan menggunakan nilai ulangan harian pada materi sebelumnya. Didapatkan hasil bahwa nilai signifikansinya 0.798 (Tertera pada tabel 4.1), dengan demikian data dapat dinyatakan homogen jika nilai Sig. > 0,05. Jadi data nilai dari kelas 11 IPA dapat dikatakan homogen.

Tabel 4.1 Test homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.326	3	125	.806

Selanjutnya sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan dengan cara melihat nilai *mean* yang hamper mirip atau sama. Sehingga menurut data yang ada nilai *mean* yang mendekati hamper sama adalah kelas XI- IPA 1 dengan nilai 58,18 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 34 siswa dan XI IPA 3 dengan nilai 63,26 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan (Lampiran 18). Berikut ini adalah hasil penelitian yang diperoleh:

4.1.1 Validasi Media

Media pembelajaran interaktif yang digunakan dalam penelitian adalah media yang dirancang sendiri oleh peneliti, sehingga sebelum media pembelajaran tersebut diterapkan dalam penelitian maka dilakukan validasi terlebih dahulu untuk meyakinkan media pembelajaran tersebut layak diterapkan pada saat pembelajaran. Media pembelajaran interaktif yang dirancang adalah media chatbot dengan pokok bahasan fluida statis. Validasi media dilakukan oleh tiga validator ahli, yaitu dua

dosen dan satu guru mata pelajaran fisika di sekolah. Hasil dari validasi tersebut dapat diketahui pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Validasi media

Validator	Hasil Validasi
Validator 1 (Dosen)	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Validator 2 (Dosen)	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Validator 3 (Guru Fisika)	Dapat digunakan tanpa perbaikan

Pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari ketiga validator yang telah melakukan validasi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Chatbot* yang telah dirancang sendiri oleh peneliti dikatakan dapat digunakan tanpa perbaikan. Sehingga media pembelajaran interaktif ini yang digunakan dalam penelitian telah layak diterapkan dalam sebuah pembelajaran untuk melihat pengaruh dari media *chatbot* tersebut.

4.1.2 Analisis Pengaruh Minat Belajar

Data minat belajar didapatkan dari angket yang dilakukan oleh siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dilakukannya pembelajaran. Angket ini terdiri dari Pada angket minat terdapat empat indikator sebagai penyusun pernyataan diantaranya ketertarikan siswa, perhatian siswa, keterlibatan siswa, dan perasaan gembira dengan setiap indikator terdiri dari lima pernyataan jadi totalnya terdapat 20 pernyataan. Hasil yang didapatkan pada minat siswa adalah jumlah skor dari setiap siswa, skor minat siswa dapat dihitung dengan bantuan Microsoft Excel (Lampiran 14) dan dapat diubah menjadi nilai menggunakan persamaan (3.1). untuk mengetahui rata-rata nilai setiap indikator maka menggunakan persamaan (3.2). Data nilai minat belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada setiap indikator dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Rekapitulasi minat belajar setiap indikator

Indikator	Rata-rata	
	Kontrol	Ekperimen
Ketertarikan Siswa	72,5	79
Perhatian Siswa	70,8	80
Keterlibatan Siwa	75,5	81
Perasaan Gembira	69,5	82

Data angket minat belajar siswa mengacu pada 4 indikator dengan setiap indikatornya terdapat lima pernyataan. Rata-rata nilai minat belajar pada kelas kontrol pada indikator ketertarikan siswa adalah 72,5; indikator kedua perhatian siswa didapatkan nilai 70,8; indikator ketiga didapatkan nilai 75,5; dan pada indikator keempat perasaan gembira didapatkan nilai 69,5. Sedangkan untuk kelas ekperiment pada indikator pertama ketertarikan siswa didapatkan nilai 79, indikator kedua perhatian siswa didapatkan nilai 80, indikator ketiga keterlibatan siswa didapatkan nilai 81, dan pada indikator keempat perasaan gembira didapatkan nilai 82. Jadi bila dilihat dari hasil rata-rata bahwa terdapat perbedaan minat antara kelas kontrol dan kelas ekperiment. Nilai minat kelas kontrol lebih rendah dibandingkan nilai minat kelas ekperiment.

Adapun analisis deskriptif adalah sebuah analisis data penelitian untuk melihat hasil penelitian berdasarkan sampel yang diambil. Data analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Analisis deskriptif minat belajar

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Minat Belajar Kelas Kontrol	34	56	89	71.62	7.311
Minat Belajar Kelas Ekperimen	31	78	98	89.94	4.457
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan hasil analisis deskriptif statistik diatas, didapatkan hasil dari kedua kelas. Pada kelas yang pertama yaitu kelas kontrol yang terdiri dari 34 siswa dengan nilai angket terendah adalah 56 dan nilai angket tertinggi adalah 89.

Sedangkan untuk kelas ekperimen yang terdiri dari 31 siswa didapatkan nilai angket minat terendah adalah 78 dan nilai angket minat tertinggi adalah 98. Didapatkan juga data mean dan standar deviasi, pada kelas kontrol didapatkan nilai mean sebesar 71,62 sedangkan pada kelas ekperiment didapatkan nilai mean sebesar 89,94. Untuk hasil standar devisiasinya pada kelas kontrol didapatkan hasil sebesar 7,311 sedangkan pada kelas ekperimen didapatkan hasil sebesar 4,457. Dari data analisis deskriptif yang didapat bahwa nilai mean yang didapatkan kelas kontrol dan kelas ekperimen jelas lebih besar milik kelas ekperimen sedangkan kelas kontrol lebih rendah.

4.1.3 Analisis Pengaruh Hasil Belajar

Data pada hasil belajar merupakan nilai yang diperoleh dari posttest yang telah dikerjakan oleh siswa pada setiap kelasnya. Data hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Data hasil belajar

Jenis Kelas	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	40	100	72,15	12,287
Kelas Ekperimen	60	100	86,13	11,381

Pada kelas kontrol jumlah siswa secara keseluruhan 34 siswa dan secara keseluruhan mengikuti posttest sehingga didapatkan nilai terendah adalah 40 dan nilai tertinggi 100 sehingga didapatkan nilai rata-rata 72,15 dengan standar deviasi 12,287. Sedangkan pada kelas ekperiment dengan jumlah keseluruhan siswa adalah 31 semuanya mengikuti posttest sehingga didapatkan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100 jadi didapatkan nilai rata-rata 86,13 dengan standar deviasi 11,381. Pada hasil nilai tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas kontrol lebih rendah daripada nilai hasil belajar kelas ekperiment dikarenakan pada kelas ekperimen menggunakan media chatbot sedangkan kelas kontrol menggunakan media seperti biasanya. Adapun analisis deskriptif statistic yang dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Analisis deskriptif hasil belajar

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Hasil Belajar Kelas Kontrol	34	40	100	72.15	12.287
Hasil Belajar Kelas Ekperimen	31	60	100	86.13	11.381
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan hasil analisis deskriptif statistik diatas, didapatkan hasil dari kedua kelas. Pada kelas yang pertama yaitu kelas kontrol yang terdiri dari 34 siswa dengan nilai hasil belajar terendah adalah 40 dan nilai hasil belajar tertinggi adalah 100. Sedangkan untuk kelas ekperimen yang terdiri dari 31 siswa didapatkan nilai hasil belajar terendah adalah 60 dan nilai hasil belajar tertinggi adalah 100. Didapatkan juga data mean dan standar devisiasi, pada kelas kontrol didapatkan nilai mean sebesar 72,15 sedangkan pada kelas ekperiment didapatkan nilai mean sebesar 86,13. Untuk hasil standar devisiasinya pada kelas kontrol didapatkan hasil sebesar 12,287 sedangkan pada kelas ekperimen didapatkan hasil sebesar 11,381. Dari data analisis deskriptif yang didapat bahwa nilai mean yang didapatkan kelas kontrol dan kelas ekperimen jelas lebih besar milik kelas ekperimen sedangkan kelas kontrol lebih rendah.

4.1.4 Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot terhadap Minat Belajar

Minat belajar ini didapatkan setelah dilakukannya pembelajaran dengan diberikan sebuah perlakuan yang berbeda pada kedua kelas. Setelah didapatkan nilai langkah selanjutnya adalah mengkaji adanya perbedaan pada kelas kontrol dan kelas ekperimen dengan melakukan uji hipotesis, sebeum itu dilakukan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS. Uji normalitas menggunakan jenis uji Kormogolov-Smirnov yang dapat dilihat pada (Lampiran 16). Hasil uji normalitas didapatkan hasil di tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Minat Belajar

	Kelas kontrol dan eksperimen	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Minat Belajar	Angket Minat Belajar Kelas Kontrol	.104	34	.200*	.975	34	.597
	Angket Minat Belajar Kelas Ekperimen	.119	31	.200*	.961	31	.314

Pada tabel 4.7 ditunjukkan bahwa nilai minat belajar yang dihasilkan setelah melakukan uji *One-Sample Kormogorov-Smirnov* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol didapatkan nilai Sig. 0,200 dan pada kelas eksperimen didapatkan nilai Sig. 0,200, sehingga menurut ketentuan yang ada untuk uji normalitas data adalah jika nilai Sig. > 0,05 maka dapat dikatakan normal. Jadi untuk minat belajar fisika pada kedua kelas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen terdistribusi normal. Untuk mengetahui perbedaannya dapat dilakukannya uji independent sample T-tests dengan menggunakan bantuan dari SPSS 23. Maka didapatkan hasil uji Independent Sample Test pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Uji Independent Sample T-test Minat Belajar

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Minat Belajar	Equal variances assumed	6.135	.016	12.052	63	.000	-18.318	1.520	-21.355	-15.281
	Equal variances not assumed			12.314	55.279	.000	-18.318	1.488	-21.299	-15.337

Pada tabel 4.8 ditunjukkan bahwa hasil nilai Sig. (2-tailed) dari uji Independent sample T-test sebesar 0,000. Sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika nilai Sig. $> 0,05$ H_a ditolak dan H_0 diterima. H_a didefinisikan ketika terdapat perbedaan minat belajar fisik siswa antara kelas kontrol dan kelas ekperiment, sedangkan H_0 didefinisikan ketika tidak terdapat perbedaan minat belajar fisik siswa antara kelas kontrol dan kelas ekperiment. Uji Independent sample T-test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar fisika siswa.

4.1.5 Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot terhadap Hasil Belajar

Dari data yang didapatkan dapat dilakukan tahap selanjutnya yaitu melakukan uji idependen sample T-test namun sebelum itu harus dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu yang dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil uji normalitas hasil belajar

	Kelas Ekprimen dan Kontrol	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol		.195	34	.002	.950	34	.127
Posttesr Kelas Ekperimen		.198	31	.003	.871	31	.002

Dapat dipada tabel 4.9 hasil yang telah didapatkan dengan menggunakan uji *One-sample Kolmogorov-Smirnov*, data yang didapatkan lebih kecil pada nilai Sig. Pada kelas kontrol didapatkan hasil Sig. 0,002 dan kelas ekperimen didapatkan hasil Sig. 0,003. Jadi dari hasil yang diperoleh berdasarkan ketentuan maka pada kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal karena syarat bahwa data dikatakan normal ketika nilai Sig. $> 0,05$ sedangkan hasil yang didapatkan nilai Sig. $< 0,05$ jadi dapat dikatakan kelas kontrol dan kelas ekperimen tidak terdistribusi secara normal. Sehingga untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas ekperiment tidak dapat menggunakan uji independent sample T-test namun

menggunakan uji Non Parametric Man-Whitney U-Test dengan bantuan aplikasi SPSS. Didapatkan hasil uji Non Parametric Man-Whitney U-Test dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Uji Mann-Whitney U-Test Hasil Belajar

Test Statistics ^a	
	hasil belajar
Mann-Whitney U	184.000
Wilcoxon W	779.000
Z	-4.556
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Hasil uji Non Parametric Man-Whitney U-Test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika nilai Sig $> 0,05$ H_a ditolak dan H_0 diterima.

- a. H_a didefinisikan ketika terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. H_0 didefinisikan ketika tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar siswa

4.2 Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMAN 3 Jember yang merupakan tempat peneliti melakukan kegiatan MBKM Asistensi Mengajar. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar dan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA dengan total 6 kelas sehingga uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan nilai ulangan harian sebelumnya. Setelah dilakukan uji homogenitas menggunakan SPSS, hasil yang diperoleh homogen jadi dapat juga ditentukan menggunakan nilai meannya yang sama atau hamper sama. Sehingga menurut data

yang ada nilai *mean* yang mendekati hamper sama adalah kelas XI- IPA 1 dengan nilai 58,18 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 34 siswa dan XI IPA 3 dengan nilai 63,26 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa.

Media pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Chatbot* pada materi fluida statis. Media pembelajar ini disusun dan dirancang sendiri oleh peneliti, sehingga sebelum diterapkan kepada siswa diperlukannya validasi media untuk memastikan media tersebut layak digunakan atau tidak. Validasi media *chatbot* ini digunakan oleh tiga ahli validator, diantaranya dua dosen dan satu guru mata pelajaran di sekolah. Pada lembar validasi terdapat 20 pernyataan yang diisi oleh validator dengan pilihan *checklist* 1) sangat baik, 2) baik, 3) tidak baik, dan 4) sangat tidak baik. Setelah mengisi 20 pernyataan tersebut, dibagian bawah terdapat komentar atau saran dari pihak validator dan juga terdapat kotak *checklist* untuk menyimpulkan hasil validasi yang terdiri dari tiga kesimpulan yaitu 1) dapat digunakan tanpa perbaikan, 2) dapat digunakan dengan perbaikan, dan 3) belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Hasil validasi media pembelajaran interatif berbasis chatbot adalah layak digunakan dalam penelitian dikarenakan dari ketiga validator mencentang pilihan kesimpulan bahwa media chatbot dapat digunakan tanpa perbaikan. Media pembelajaran chatbot ini berisikan materi fluida statis, LKPD yang digunakan pada saat pembelajaran, dan quiz yang dapat diakses diakhir pembelajaran. Dalam penggunaannya sendiri media chatbot ini cukup mudah hanya dibutuhkan internet dan Handphone, tidak perlu mendowlod aplikasi atau yang lainnya. Materi pada media chatbot ini dikemas dengan singkat dan bertemakan mencari sebuah hartakarun, jadi belajar dengan bermain materi fluida statis. Langkah awal untuk masuk pada media ini adalah dengan mengakses link chatbot yang akan langsung masuk ke website, kemudan akan masuk ketampilan awal mengenai perkenalan tentang chatbto tersebut yaitu FLUISTA (Fluida Statis) lalu dapat lanjut dengan perkenalan diri dari pengguna. Setelah berkenalan akan masuk ke menu utama yang berisikan materi, pratikum dan quiz. Jadi pengguna dapat memilih apa yang

ingin dipelajarinya. Untuk keluar akar terdapat tombol keluar dan jika ingin kembali ke menu utama juga terdapat tombolnya.

Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan durasi waktu ada yang 90 menit dan 135 menit per pertemuannya. Pada kelas kontrol, pertemuan pertama dilaksanakan pembelajaran dengan materi tekanan hidrostatis dengan bantuan media seperti biasa yang digunakan guru disekolah tersebut yaitu *PowerPoint*, pada pertemuan kedua membahas materi Hukum pascal dengan bantuan media *PowerPoint*, pada pertemuan ketiga melanjutkan materi yaitu hukum Archimedes dengan bantuan media *PowerPoint*. Pada pertemuan keempat dilaksanakan posttest dan mengisis angket minat belajar siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen, pertemuan pertama dimulai dengan pengenalan media chatbot dan masuk kemateri pertama yaitu Tekanan hidrostatis dengan bantuan media chatbot. Pada pertemuan kedua melanjutkan materi selanjutnya yaitu hukum pascal dengan bantuan media chatbot. Pada pertemuan ketiga melanjutkan materi yaitu hukum arcimedes dengan bantuan media chatbot. Pada pertemuan keempat dilakukannya posttest dengan bantuan chatbot dan mengisis angket minat belajar siswa. Jadi pada pelaksanaan penelitian tersebut terdapat dua jenis data yaitu nilai posttest dan data nilai angket minat belajar siswa.

4.2.1. Pengaruh Media Chatbot Terhadap Minat Belajar Siswa

Pemilihan sebuah media sangatlah penting untuk meningkatkan minat belajar siswa. Biasanya media yang menarik dan tidak monoton dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Teknologi yang semakin berkembang tentu memberikan sebuah keuntungan terutama pada dunia pendidikan. Semakin banyaknya media pembelajaran interaktif yang didukung dengan berkembangnya teknologi. Salah satunya adalah media chatbot, media ini dibuat dengan cara menggunakan bahasa robot atau bahasa pemograman. Chatbot juga dapat diartikan sebagai media percakapan antara robot dan manusia yang dikemas dengan menarik. Media ini mulai masuk dalam dunia pendidikan digunakan sebagai pendamping dalam pembelajaran. Pada penelitian ini membuat media chatbot yang berisikan materi untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.

Tujuan penelitian yang pertama adalah mengkaji pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar siswa. Minat belajar dapat diketahui dengan cara menyebar angket dengan menggunakan empat indikator, dengan setiap indikator terdapat lima pernyataan sehingga terdapat 20 pernyataan pada angket minat belajar siswa. Angket dapat diberikan setelah pembelajaran selesai tepatnya pada pertemuan keempat baik itu kelas kontrol maupaun kelas ekperimen. Data angket minat belajar dari kedua kelas tersebut dapat diolah dan dibandingkan untuk menganalisis adanya sebuah perbedaan minat. Hasil yang didapatkan dari angket berupa skor, jadi dapat diubah menjadi nilai dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel. Setelah nilai minat belajar diketahui, langkah selanjutnya menganalisis nilai tersebut untuk mengetahui perbedaan dengan bantuan SPSS.

Analisis data menggunakan nilai minat hasil belajar dari setiap siswa dengan bantuan SPSS, tepatnya menggunakan uji normalitas data Kormogorov-Smirnov untuk mengetahui nilai yang didapatkan terdistribusi normal atau tidak sebelum dilakukannya uji hipotesis. Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil bahwa nilai terdistribusi normal. Pada kelas kontrol didapatkan nilai Sig. 0,200 dan pada kelas ekperimen didapatkan nilai Sig. 0,200, sehingga menurut ketentuan yang ada untuk uji normalitas data adalah jika nilai Sig. $> 0,05$ maka dapat dikatakan normal. Sehingga uji hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji independent sample T-test berbantu SPSS untuk mengkaji perbedaan yang terdaji pada kedua kelas tersebut dengan perlakuan yang berbeda.

Pada tahap selanjutnya yaitu uji independent sample T-test didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) dari uji Independent sample T-test sebesar 0,000. Sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika nilai Sig. $> 0,05$ H_a ditolak dan H_0 diterima. H_a didefinisikan ketika terdapat perbedaan minat belajar fisik siswa antara kelas kontrol dan kelas ekperimen, sedangkan H_0 didefinisikan ketika tidak terdapat perbedaan minat belajar fisik siswa antara kelas kontrol dan kelas ekperimen. Uji Independent sample T-test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar fisika siswa. Hasil

penelitian ini sesuai dengan penelitian Wulandari (2020), penggunaan media interaktif memudahkan siswa dalam memproses informasi dan mendapatkan suasana menyenangkan hal ini yang memunculkan minat belajar siswa terhadap objek pada media. Demikian juga sesuai dengan penelitian Sarosa (2020) bahwa penggunaan media chatbot pada pembelajaran mendapatkan pilihan media yang menarik untuk digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar.

4.2.2. Pengaruh Media Chatbot Terhadap Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media chatbot terhadap hasil belajar siswa. Pada penelitian ini hasil belajar datanya menggunakan nilai dari posttest. Soal posttest terdiri dari 5 soal yang sesuai dengan kognitif mulai dari C1-C6. Penggunaan media pada hasil belajar juga sangat penting untuk meningkatkan nilai. Jadi pada penelitian ini menggunakan media chatbot sebagai perantara dalam pencapaian hasil belajar yang baik.

Tujuan penelitian kedua adalah untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar siswa. Data hasil belajar dapat diketahui dengan penyebaran posttest setelah kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan pada kelas kontrol dan kelas ekperiment, pada kelas kontrol jumlah keseluruhan adalah 34 siswa dan seluruh kelas mengikuti posttest sehingga didapatkan nilai terendah yaitu 40 dan nilai tertinggi adalah 100 sehingga didapatkan nilai rata-rata 72,15 dengan standar deviasi 12,287. Sedangkan pada kelas ekperiment dengan jumlah keseluruhan siswa adalah 31 semuanya mengikuti posttest sehingga didapatkan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100 jadi didapatkan nilai rata-rata 86,13 dengan standar deviasi 11,381.

Setelah didapatkan data hasil belajar dari posttest dilakukan analisis dengan menggunakan Uji hipotesis. Namun sebelum dilakukan uji hipotesis, harus melakukan uji normalitas data terlebih dahulu dengan menggunakan SPSS. Uji normalitas data menggunakan jeni uji one-sample Kolmogorov-Smirnov. hasil yang telah didapatkan dengan menggunakan uji *One-sample Kolmogorov-Smirnov*, data yang didapatkan lebih kecil pada nilai Sig. Pada kelas kontrol didapatkan hasil Sig. 0,020 dan kelas ekperimen didapatkan hasil Sig. 0,003. Jadi dari hasil

yang diperoleh berdasarkan ketentuan maka pada kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal karena syarat bahwa data dikatakan normal ketika nilai Sig. $>0,05$ sedangkan hasil yang didapatkan nilai Sig. $< 0,05$ jadi dapat dikatakan kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdistribusi secara normal. Jadi untuk tahap selanjutnya tidak dapat menggunakan uji independen sampe T-tes dikarenakan data tidak normal, namun bisa menggunakan uji on Parametric Man-Whitney U-Test. Hasil uji Non Parametric Man-Whitney U-Test dikatakan bahwa nilai signifikan yang diperoleh $0,000 < 0,05$ sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada jika nilai Sig. $<0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika nilai Sig $> 0,05$ H_a ditolak dan H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Aini (2023) bahwa media chatbot dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa, memiliki desain yang menarik dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahardika (2022), media pembelajaran interaktif fapat membantu siswa belajar lebih banyak dan lebih terlibat pada pembelajaran mereka, yang dapat meningkatkan hasil belajar didapatkan hasil skor rata-rata kelas kontrol lebih rendah daripada hasil skor rata-rata kelas eksperimen yang tinggi dikarena diberikan perlakuan menggunakan media interaktif.

Sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh bahwa adanya pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar siswa dan hasil belajar siswa, dapat ditarik kesimpulan terkait adanya hubungan antara minat belajar dan hasil belajar siswa. Hal tersebut diketahui dari hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu minat belajar dan hasil belajar kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas ekperiment. Pada kelas kontrol minat belajar siswa baik sehingga didapatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata 72,15, sedangkan pada kelas ekperimen minat belajarnya masuk dalam kategori sangat baik sehingga didapatkan hasil belajar dengan rata-rata 86,13. Adanya pengaruh dari fitur yang terdapat didalam media chatbot yang terdiri dari desain yang menarik, komposisi warna yang sesuai, penggunaan kata yang mudah dipahami, materi yang dibuat seringkas mungkin, adanya fitur vidio yang berisikan materi tambahan, audio yang

berisi penejelasan materi yang lebih detail dan banyak fitur lainnya. Dengan pendukung fitur-fitur yang ada pada chatbot dapat membantu para peserta didik untuk menyelesaikan posttest yang terdiri dari C1 hingga C4. Dengan demikian memungkinkan untuk meningkatnya minat dan hasil belajar siswa dengan dukungan media chatbot. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Islmaiah (2020) pengaruh positif yang signifikan dari minat belajar terhadap hasil belajar itu ada, sehingga jelas adanya bahwa meningkatnya minat belajar juga akan diiringi dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Adapun penelitian milik Nugroho (2020) pengaruh minat terhadap hasil memiliki kategori yang kuat walaupun memang ada beberapa pengaruh lainnya tapi hampir 50% bahwa minat belajar siswa mempengaruhi hasil belajar siswa yang dapat menaikkan dan menurunkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Adapun keterbatasan penelitian yang membuat penelitian ini sepenuhnya tidak dapat berjalan lancar dikarenakan ada beberapa kendala. Pertama adanya penggunaan waktu atau jam pembelajaran oleh guru mata pelajaran sebelumnya yang membuat penelitian berkurang waktunya. Kedua dikarenakan dikarenakan soal posttest pilihan ganda beralasan jadi ada beberapa siswa yang asal mencoret jawabannya tanpa diberikan alasan, ada juga yang hanya memberikan sebuah rumus tanpa penyelesaian. Ketiga dikarena cuaca yang sangat ekstrim panasnya, sulitnya mengondisikan siswa pada saat jam pembelajaran disiang hari.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, sesuai dengan rumusan masalah dan pembahasan, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Ada pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap minat belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember.
- b. Ada pengaruh signifikan penerapan media pembelajaran *chatbot* terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis di kelas 2 SMAN 3 Jember.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

- a. Bagi sekolah, dikarenakan penggunaan media pembelajaran berbasis *chatbot* masih belum pernah, diharapkan dengan digunakannya media ini dapat meningkatkan pembelajaran di sekolah.
- b. Bagi guru, penggunaan media pembelajaran interaktif sangatlah penting untuk meningkatkan minat belajar terutama pada pembelajaran fisika, penggunaan media *chatbot* cukup gampang dan dapat dibuat untuk segala materi.
- c. Bagi peneliti lain, cobalah menggunakan media *chatbot* dengan model pembelajaran yang terbaru, tapi ingat pastikan media *chatbot* yang dibuat harus sesuai dengan model yang akan diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, M., Widyawati, M., & Bhakti, Y. (2020). Analisis efektivitas media pembelajaran e-learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas x pada pelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 8(2)(2442–4838).
- Aldila, F. T., Matondang, M. M., & Wicaksono, L. (2020). Identifikasi Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika Di Sman 1 Muaro Jambi. *Journal of Science Education and Practice*, 4(1), 22–31. <https://doi.org/10.33751/jsep.v4i1.2827>
- Aprijal, Alfian, & Syarifudin. (2020). dina_liana,+76-91+Aprijal,+Alfian+dan+Syarifudin. *Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 76–91.
- Ardiansyah, A. A., & Nana. (2020). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah. *Indonesian Journal of Education Research and Review*, 3(1), 47–56. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/24245/pdf>
- Ardiansyah, & Sari, H. (2022). Analisis Minat Mahasiswa Dalam Menggunakan Aplikasi Chatbot Pada Mata Kuliah Akuntansi. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 8(2), 118–129.
- Chen, D., Putri, N. D., Meliza, W., Astuti, Y., Wicaksono, L. Y., & Putri, W. A. (2020). Identifikasi Minat Siswa SMA Kelas X Terhadap Mata Pelajaran Fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 36–39. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.36-39>
- Hamidah, S. N., Bektiarso, S., & Subiki, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantu Media Index Card Match untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Materi Wujud Benda. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 449–455. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3106>
- Hasman, A., Nadrah, & Tahir, R. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Media Interaktif Digital Berbasis Chatbot Pada Siswa Kelas Iv 2 Upt Sd

Negeri 8 Binamu Kecamatan Binamu Kabupaten Jenepono. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2)(2963–4997), 1–25.

Hemayanti, K. L., Muderawan, I. W., & Selamat, I. N. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas Xi Mia Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24060>

Husniah, L., Prihatiningtyas, S., & Putra, I. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran video stop motion materi fluida statis. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.12928/jrpkpf.v7i1.14625>

Islamiah, I. (2014). *Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi*. 01(02), 451–457.

Mentari, S. S., Yuni, Y., & Vioreza, N. (2021). Peran Orang Tua terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Aljabar di Masa Pandemi COVID-19. *Journal of Instructional Mathematics*, 2(2), 55–63. <https://doi.org/10.37640/jim.v2i2.1021>

Muhanditsah, S., Putri, H., & Rahayu, P. (2022). Pengaruh Pendekatan Stem Berbantuan Chatbot Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*, 4(2021), 24–30.

Novelensia, Bektiarso, S., & Maryani, M. (2021). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Disertai Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 242–247. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/23279>

Nugroho, M. A., Muhajang, T., & Budiana, S. (2020). *Pengaruh minat belajar siswa terhadap hasil belajar mata pelajaran matematika*. 03, 42–46.

Pisnaji, M. A., & Putri, A. A. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Materi Fluida Statis pada Siswa Kelas XI di Sekolah Menengah Atas. *Integrated Science Education Journal*, 3(1), 6–10. <https://doi.org/10.37251/isej.v3i1.170>

Ramadani, E. M., & Nana. (2020). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Virtual Lab Phet pada Pembelajaran Fisika Guna Meningkatkan Pemahaman

Konsep Siswa SMA : Literature Review. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 8(1), 87–92.

Rizaldi, D. R., & Jufri, A. W. (2020). PhET : Simulasi Interaktif Dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5 (1)(2620–8326), 10–14. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.103>

Sanita, N., Elisa, E., & Susanna, S. (2021). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Syamtalira Bayu. *Jurnal Serambi Akademica*, 9(6), 857–864. <http://www.ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-akademika/article/view/3086>

Sarosa, M., Kusumawardani, M., Suyono, A., & Sari, Z. (2020). Implementasi Chatbot Pembelajaran Bahasa Inggris menggunakan Media Sosial. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 6(3), 317. <https://doi.org/10.26418/jp.v6i3.43191>

Setiawan, A. (2013). Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika Sma : Studi Pada Konsep Besaran Dan Satuan Tahun Ajaran 2012-2013. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3), 285–290.

Setiawan, F., Febriyana, E., Dianti, E. F., & ... (2022). Penggunaan Kahoot Sebagai Media Interaktif Terhadap Kemudahan Penggunaan dan Minat Belajar Siswa SMK Jurusan TKJ Se-Kecamatan Natar. *Jurnal Pendidik Teknologi Informasi Dan Vokasional*, 4(1), 1–9. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPVTI/article/view/23684>

Sihombing, Y. M., Almaida, P., Nurholipah, S., Oktaviani, I., & Saefullah, A. (2022). Pengembangan Lkpd Interaktif Pada Materi Tekanan Hidrostatik Menggunakan Media Liveworksheet. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.31851/luminous.v3i1.6713>

Siti, A., Aini, N., Aeni, A. N., & Nugraha, D. (2023). Chatbot : Materi Kenampakan Alam dan Buatan di Indonesia untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 11(1), 34–40.

Suharyanto, E. (2023). Study Awal Miskonsepsi Fisika Materi Fluida Statis Bagi Siswa Kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Kejobong Purbalingga Tahun Pelajaran.

Jurnal Seminar Nasional Fisika, 1(2022), 220–224.

Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47–54.

Wulandari, S. (2020). *Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di Smp 1 Bukit Sundi Interactive Learning Media To Increase Students ' Interest In Learning Mathematics At Smp 1 Bukit Sundi*. 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>

Yanti, A. (2022). Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Seminar Nasional Batch 1*, 182–189.

Yuniarti, A. R., Suteddy, W., Muhammad, R., & Iqbal, M. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Online Interaktif Berbasis Chatbot Untuk Guru Sma / Smk Di Kota Bandung. *Jurnal Pengamas*, 5(2). <https://doi.org/10.33387/.v5i2.4411>

Yusuf, N. R., Bektiarso, S., & Sudarti, S. (2020). Pengaruh Model Pbl Dengan Media Google Classroom Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 230. <https://doi.org/10.31764/orbita.v6i2.3043>

Zulfa, S. I., Nikmah, A., & Nisak, E. K. (2020). Analisa Penguasaan Konsep pada Tekanan Hidrostatik dan Hukum Pascal Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Fisika Indonesia*, 24(1), 24. <https://doi.org/10.22146/jfi.v24i1.51870>

Zulkarnain, M. A., Raharjo, M. F., & Olivya, M. (2020). Perancangan Aplikasi Chatbot Sebagai Media E-Learning Bagi Siswa. *Elektron : Jurnal Ilmiah*, 12(2), 88–95. <https://doi.org/10.30630/eji.12.2.188>

Friantini, R.N., dan R. Winata. 2021. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Minat Belajar dan Genre. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. 4(1):70-75.

Fridani, N., Hasruddin., dan H. Sitompul. (2020). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Sd Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia*,1(1), 25.

Kurniawan, D. A., Astalini, A., Kurniawan, N., Anggarini, L. (2019). Sikap Siswa Terhadap IPA Berdasarkan Investigasi dan Korelasi: Kesenangan Belajar dan Minat Meluangkan Waktu pada. *Science Education Jurnal (SEJ)*, 3(1), 1-11. DOI: 10.21070/sej.v3i1.2527.

Puspitasari, A.D. 2019. Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronika pada siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 7(1): 17-25.

Ramdhan, M. 2021. *Metode Penelitian*. Jakarta: Cipta Media Nusantara (CMN).

Rizaldi, D.R., dan J.A. Wahad. 2020. PhET: Simulasi interaktif dalam proses pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi pendidikan*. 5(1): 10-14.

Rosnaeni.2021. Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*. 5(5): 41-50.

Slameto.2015. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta.

LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matriks Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Hasil Wawancara Guru Fisika
- Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol
- Lampiran 5. Kisi-kisi Posttest
- Lampiran 6. Soal Posttest
- Lampiran 7. Kisi-kisi Angket Minat Belajar
- Lampiran 8. Angket Minat Belajar
- Lampiran 9. Surat Observasi
- Lampiran 10. Validasi Soal Posttest
- Lampiran 11. Foto Observasi
- Lampiran 12. Lembar Validasi
- Lampiran 13. Hasil Penelitian Hasil Belajar
- Lampiran 14. Hasil Penelitian Minat Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen
- Lampiran 15. Uji Homogenitas
- Lampiran 16. Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian
- Lampiran 17. Foto Penelitian
- Lampiran 18. Lembar Posttest Hasil Belajar
- Lampiran 19. Lembar Angket Minat Belajar
- Lampiran 20. Lembar Validasi Ahli
- Lampiran 21. Surat Penelitian
- Lampiran 22. Media Chatbot



Lampiran 1 . Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

NAMA : ADISTY PYRENIA

NIM : 200210102103

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	DATA DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	METODE PENELITIAN
Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Minat Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 Sma	1 Adakah pengaruh penerapan media pembelajaran chatbot terhadap minat belajar fisika siswa pada pokok bahasan Fluida Statis? 2 Adakah pengaruh penerapan media pembelajaran chatbot terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan Fluida Statis?	Variabel bebas : Media Pembelajaran chatbot Variabel terikat : Minat belajar dan hasil belajar siswa Varibel kontrol: Siswa kelas 2 SMA	1. Post test 2. Angket 3. Wawancara 4. literatur	Untuk jenis penelitian : Ekperitian menggunakan sampel kelompok eksperimen atau kontrol diambil secara acak dari populasi tertentu. Untuk desains penelitian : Posttest-only control group design

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Utama

Dr. Singgih Bekharso, M.Pd.,M.C.E
NIP. 196108241986011001

Dosen Pembimbing Anggota

Drs. Maryani, M. Pd.,M.C.E
NIP. 196407071989021002

Lampiran 2. Lembar Hasil Wawancara Guru Fisika**HASIL WAWANCARA GURU MATAPELAJARAN FISIKA****SMAN 3 JEMBER**

Nama Narasumber : Ika Permatasari, S.Pd, M.Pd.

Jabatan Narasumber : Guru Mata Pelajaran Fisika Kelas XI MIPA 1-4

Hari/Tanggal Wawancara : Rabu, 02 Agustus 2023

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan oleh siswa kelas 11 sekarang ?	Untuk saat ini yang kelas 10 dan 11 menggunakan kurikulum merdeka sedangkan untuk kelas 12 itu menggunakan kurikulum lama.
2.	Apa saja kendala selama mengajar fisika di SMAN 3 Jember?	Kendala yang dialami merubah pemikiran siswa yang berpikir bahwa fisika itu sulit, gaya belajar siswa yang berbeda-beda, media yang digunakan kurang interaktif biasanya ya Cuma ppt aja sama alat alat pratikum seperti biasanya
3.	Menggunakan model apa saat pembelajaran fisik di SMAN 3 Jember?	Biasanya menggunakan model PBL tapi kadang menggunakan ceramah saja melihat kondisi.
4.	Media pembelajaran apa saja yang biasa digunakan di SMA 3 Jember?	Media yang biasa digunakan pada pembelajaran ada Ppt dan pakek alat pratikum dan buku juga
5.	Apakah ibu tahu tentang Media <i>chatbot</i> ?	Tidak tahu, masih asing sama media <i>chatbot</i>

6.	Menurut ibu bagaimana minat siswa-siswi SMAN 3 Jember tentang pembelajaran fisika?	Seperti yang tadi saya sampaikan mengenai pemikiran siswa bahwa fisika sulit jadi jelas mempeharuhi minat mungkin kalau untuk SMAN 3 Jember siswanya bisa dibilang minat belajarnya dari sedang ke rendah.
7.	Apakah minat belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajarnya juga?	Iya mempengaruhi, ketika minat belajar siswa tinggi memungkinkan siswa itu belajarnya pun semakin banyak jadi jelas hasil belajar siswanya juga akan semakin tinggi
8.	Apakah penggunaan media interaktif memungkinkan meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa ?	Untuk penggunaan media interaktif itu pernah menggunakan quiziz dan siswa itu cenderung lebih suka, pada saat ulangan saya pakek itu jadi mereka lebih tertarik dan minatnya lebih tinggi jadi nilainya bagu-bagus. Mungkin karena penampilannya juga yang menarik ya
9.	Bagaimana pendapat ibu terkait media <i>chatbot</i> , apakah pernah menggunakan media <i>chatbot</i> pada saat pembelajaran?	Masih belum tau, disini juga masih belum pernah memakai media <i>chatbot</i> dalam pembelajarannya
10.	Bagaimana terkait materi fluida statis? Apakah cukup sulit di paham siswa?	Kalau menurut saya fluida statis itu tergolong cukup sulit tapi bukan yang sulit-sulit banget, tapi untuk siswanya kayaknya ya sulit ya bab fluida statis ini

Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KELAS EKPERIMEN

1. INFOMASI UMUM

A. Identitas

Nama Guru : Adisty Pyrenia
Nama Sekolah : SMAN 3 Jember
Tahun Penyusunan : 2023/2024
Fase : F
Jenjang : SMA
Kelas : XI
Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Fluida Statis
Jumlah Pertemuan : 1 x 2 JP

B. Kompetensi Awal

- 1) Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

C. Profil Pelajar Pancasila

- 1) Berintegritas dan menjaga keselamatan diri dalam keselamatan kerja dan menjaga lingkungan (akhlak mulia wujud beriman dan bertakwa)
- 2) Menetapkan tujuan dan rencana, serta mengembangkan kendali dan disiplin diri (wujud dari kemandirian)
- 3) Menunjukkan kolaborasi dan komunikasi untuk tujuan bersama (wujud dari gotongroyong)
- 4) Memperoleh dan mengolah informasi serta menganalisis, mengevaluasi, merefleksikan dan mengevaluasi pikiran (wujud dari bernalar kritis)

- 5) Memiliki keluwesan berfikir dalam mencari alternative solusi permasalahan (wujud dari kreativitas)

D. Sarana dan Prasarana

- 1) Chatbot
- 2) *Handphone*

E. Target Siswa

Peserta didik kelas 2 SMAN 3 Jember

F. Metode/Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode : Praktikum, Diskusi, Tanya jawab

2. KOMPONEN INTI

A. Kompetensi Inti (KI)

Capaian Pembelajaran Fase F:

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

B. Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Mengimani ajaran agama sesuai dengan agama masing-masing.	1.1.1. Mengikuti kegiatan berdoa saat akan memulai dan akan mengakhiri kegiatan di kelas. 1.1.2. Mengimani bahwasanya ilmu yang diperoleh dalam mempelajari fluida statis merupakan anugerah yang diberikan oleh Tuhan.
2.1 Menerapkan perilaku disiplin, bertanggung jawab dan mau bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran.	2.1.1. Menerapkan perilaku disiplin, tanggung jawab, jujur dan mampu bekerja sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas dari awal hingga akhir pembelajaran.
3.1 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	3.1.1 Mengidentifikasi konsep fluida statis (C1) 3.1.2 Membedakan konsep tekanan, tekanan hidrostatis (C2) 3.1.3 Menerapkan hukum pokok hidrostatis (Hukum pascal dan Archimedes) (C3) 3.1.4 Memecahkan masalah terkait tekanan hidrostatis (C3) 3.1.5 Menganalisis hukum pokok hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari (C4)

<p>4.1 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.</p>	<p>4.1.1. Melakukan percobaan yang bermain dengan tekanan hidrostatik</p> <p>4.1.2. Membuat laporan hasil percobaan. terkait tekanan hidrostatik</p> <p>4.1.3. Mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.</p>
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

- 1) Setelah mendengarkan instruksi untuk berdoa peserta didik melakukan doa dengan tertib sesuai dengan agama masing-masing.
- 2) Setelah mengikuti pembelajaran di kelas peserta didik mampu menghayati bahwasanya ilmu yang diperoleh berasal dari Tuhan yang maha esa
- 3) Saat berada dalam kegiatan pembelajaran di kelas peserta didik dapat berperilaku disiplin, tanggung jawab, jujur dan mampu bekerja sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas dari awal hingga akhir pembelajaran
- 4) Setelah mengakses chatbot peserta didik dapat mengidentifikasi konsep fluida statis.
- 5) Setelah dilakukannya diskusi bersama dan belajar peserta didik dapat membedakan konsep tekanan, tekanan hidrostatik
- 6) Setelah melakukan diskusi dan mengakses chatbot peserta didik dapat menerapkan sebuah masalah terkait tekanan hidrostatik
- 7) Setelah pembelajaran dengan mengakses chatbot peserta didik dapat memecahkan masalah terkait tekanan hidrostatik
- 8) Setelah pembelajaran dengan mengakses chatbot peserta didik dapat menganalisis hukum pokok hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

- 9) Disajikan lkpd pesertadidik dapat berdiskusi terkait percobaan tentang tekanan hidrostatis
- 10) Melalui pembentukan kelompok dan melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatis dapat menghasilkan laporan percobaan
- 11) Melalui kegiatan presentasi peserta didik dapat lebih memahami percobaan tentang tekanan hidrostatis

D. Pertanyaan Pemantik

- 1) Mengapa bagian bawah bendungan tebal?
- 2) Bagaimana dongkrak hidrolik yang kecil dapat mengangkat bagian mobil yang bergerak saat mengganti ban?
- 3) Mengapa kapal selam bisa mengapung?

E. Kegiatan Pembelajaran Kelas Ekperimen

1. Pertemuan 1

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari 5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi fluida statis dalam kehidupan sehari-hari. 7. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses

	<p>pembelajaran.</p> <p>8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</p>
Kegiatan Inti (50 menit)	
Kegiatan Inti	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengenalkan cara penggunaan chatbot 2. Didalam chatbot akan berisikan sebuah permasalahan terkait dengan materi tekanan hidrostatik 3. Guru mengarahkan siswa mengikuti alur dari chatbot 4. Siswa mendengarkan dan menjalankan chatbot sesuai alur 5. Guru dan siswa dapat berdiskusi mengani masalah tersebut <p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama dan memilih praktikum “Tekanan Hidrostatik” 2. Guru mendengarkan guru dan memperhatikan arahan guru 3. Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil 4. Siswa berkelompok sesuai kelompoknya 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuka LKPD yang ada di chatbot kepada setiap kelompok <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Tekanan Hidrostatik” kepada seluruh siswa 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Melalui Tanya jawab guru dan siswa berdiskusi terkait LKPD 4. Guru mengondisikan siswa untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 5. Guru memberikan waktu siswa untuk pratikum sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD 6. Siswa dapat melakukan pratikum dengan diawasi guru
	<p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pratikumnya 2. Siswa menyampaikan hasil pratikum 3. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab antar kelompok dapat berdiskusi hasil pratikumnya 6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya
	<p>Fase 5: Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama masuk pada materi tekanan hidrostatik yang ada di medi <i>chatbot</i> 2. Melalui Tanya jawab siswa dan guru dapat berdiskusi mengai materi yang ada di dalam chatbot 3. Melalui diskusi guru membahas permasalahan awal dengan siswa

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini 5. Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini 6. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan
Penutup (25 menit)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengondisika semua siswa duduk dengan posisi baik 2. Guru memberikan motivasi dan semangat untuk belajar 3. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam 4. Siswa bersiap pulang denga posisi rapih dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir

2. Pertemuan 2

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari 5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini <p>Motivasi</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi fluida statis dalam kehidupan sehari-hari. 7. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses pembelajaran. 8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru
Kegiatan Inti (50 menit)	
Kegiatan Inti	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengenalkan cara penggunaan <i>chatbot</i> 2. Didalam <i>chatbot</i> akan berisikan sebuah permasalahan terkait dengan materi hukum pascal 3. Guru mengarahkan siswa mengikuti alur dari <i>chatbot</i> 4. Siswa mendengarkan dan menjalankan <i>chatbot</i> sesuai alur 5. Guru dan siswa dapat berdiskusi mengani masalah tersebut <p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama dan memilih pratikum “Hukum Pascal” 2. Guru mendengarkan guru dan memperhatikan arahan guru 3. Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil 4. Siswa berkelompok sesuai kelompoknya 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuka LKPD yang ada di <i>chatbot</i> kepada setiap kelompok

	<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Hukum Pascal” kepada seluruh siswa 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Melalui Tanya jawab guru dan siswa berdiskusi terkait LKPD 4. Guru mengondisikan siswa untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 5. Guru memberikan waktu siswa untuk pratikum sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD 6. Siswa dapat melakukan pratikum dengan diawasi guru
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pratikumnya 2. Siswa menyampaikan hasil pratikum 3. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab anatar kelompok dapat berdiskusi hasil pratikumnya 6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya
	<p>Fase 5 : Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama masuk pada materi hukum pascal yang ada di medi chatbot

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Melalui Tanya jawab siswa dan guru dapat berdiskusi mengenai materi yang ada di dalam chatbot 3. Melalui diskusi guru membahas permasalahan awal dengan siswa 4. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini 5. Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini 6. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan
Penutup (25 menit)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengondisikan semua siswa duduk dengan posisi baik 2. Guru memberikan motivasi dan semangat untuk belajar 3. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam 4. Siswa bersiap pulang dengan posisi rapih dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir

3. Pertemuan 3

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	Kegiatan awal <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa.

	<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi fluida statis dalam kehidupan sehari-hari. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses pembelajaran. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru
Kegiatan Inti (50 menit)	
Kegiatan Inti	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengenalkan cara penggunaan chatbot Didalam chatbot akan berisikan sebuah permasalahan terkait dengan materi hukum arcimedes Guru mengarahkan siswa mengikuti alur dari chatbot Siswa mendengarkan dan menjalankan chatbot sesuai alur Guru dan siswa dapat berdiskusi mengani masalah tersebut
	<p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama dan memilih pratikum “Hukum Arcimedes” Guru mendengarkan guru dan memperhatikan arahan guru Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil Siswa berkelompok sesuai kelompoknya

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuka LKPD yang ada di chatbot kepada setiap kelompok
	<p>Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Hukum Arcimedes” kepada seluruh siswa 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Melalui Tanya jawab guru dan siswa berdiskusi terkait LKPD 4. Guru mengondisikan siswa untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 5. Guru memberikan waktu siswa untuk pratikum sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD 6. Siswa dapat melakukan pratikum dengan diawasi guru
	<p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pratikumnya 2. Siswa menyampaikan hasil pratikum 3. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab anatar kelompok dapat berdiskusi hasil pratikumnya 6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya

	<p>Fase 5 : Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk ke menu utama masuk pada materi hukum archimedes yang ada di media chatbot 2. Melalui Tanya jawab siswa dan guru dapat berdiskusi mengenai materi yang ada di dalam chatbot 3. Melalui diskusi guru membahas permasalahan awal dengan siswa 4. Guru memilih salah satu siswa untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini 5. Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini 6. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan 7. Guru mengarahkan siswa untuk kemenu utama dan memilih quiz 8. Siswa dapat mengerjakan quiz sesuai dengan ketentuan waktu yang telah dibuat guru
<p>Penutup (25 menit)</p>	
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengondisikan semua siswa duduk dengan posisi baik 2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam 3. Siswa bersiap pulang dengan posisi rapih dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir

E. Assesment

Aspek Efektif	Observasi Kegiatan Pembelajaran
Aspek Kognitif	Tes Tertulis (Postest)
Aspek Psikomotorik	Penilaian Pratikum Percobaan

3. LAMPIRAN

Ringkasan Materi	Terlampir
LKPD	Terlampir
Intrumen Penilaian	Terlampir

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 3 Jember



Sandi Suwandi, S.Pd.
NIP. 197507262000121004

Jember, 1 November 2023
Peneliti



Adisty Pyrenia
NIM. 200210102103

Ringkasan Materi

Fluida adalah zat yang mampu mengalir dan mengubah bentuknya saat diberikan gaya. Fluida dapat berupa gas atau cairan, seperti air atau udara. Konsep fluida melibatkan sifat-sifat dan perilaku fluida dalam kondisi statis (tidak bergerak) dan dinamis (bergerak).


Tekanan adalah gaya per satuan luas yang diberikan pada suatu permukaan. Dalam fluida, tekanan dihasilkan oleh tumbukan molekul-molekul fluida dengan permukaan yang mereka sentuh. Tekanan dinyatakan dalam pascal (Pa) atau satuan tekanan lainnya seperti atmosfer (atm) atau psi (pound per square inch).

Tekanan hidrostatis adalah tekanan yang dihasilkan oleh berat fluida yang ada di atas suatu titik dalam fluida. Tekanan hidrostatis bergantung pada kedalaman fluida dan massa jenis fluida. Pada kedalaman yang lebih besar, tekanan hidrostatis akan semakin tinggi karena berat fluida yang menekan dari atas.

Massa jenis adalah ukuran dari kepadatan suatu fluida, yaitu jumlah massa per unit volume. Massa jenis dinyatakan dalam kilogram per meter kubik (kg/m^3) atau gram per sentimeter kubik (g/cm^3). Massa jenis bergantung pada sifat-sifat fisik fluida dan suhunya. Misalnya, air memiliki massa jenis sekitar 1000 kg/m^3 , artinya setiap meter kubik air memiliki massa sekitar 1000 kilogram.

Kedalaman mengacu pada jarak vertikal dari suatu titik dalam fluida ke permukaan bebas fluida di atasnya. Kedalaman juga mempengaruhi tekanan hidrostatis. Semakin dalam suatu titik dalam fluida, semakin tinggi tekanan hidrostatisnya karena semakin besar berat fluida yang menekan dari atas.

LKPD



LKPDP
Lembar Kerja Peserta Didik

TEKANAN HIDROSTATIS

Nama Kelompok:

Nama Anggota Kelompok:

1.....


2.....

3.....

4.....

5.....

6.....



Tujuan

1. Dapat memahami tekanan hidrostatis
2. Dapat menerapkan konsep-doktor yang menggunakan tekanan hidrostatis.

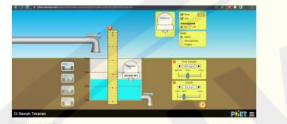
Alat dan Bahan

1. Lemper
2. Kantong-kantong plastik
3. Timbangan

Pembacaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Menentukan la. dan p. hidrostatis: <http://www.scribd.com/document/200000000/tekanan-hidrostatik>
3. Siapkan alat dan bahan
4. Perhatikan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan
5. Siapkan media air dalam bejana kedap air
6. Siapkan bejana percobaan lainnya dengan kedap air
7. Siapkan bejana percobaan lainnya dengan kedap air
8. Siapkan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan hidrostatis
9. Lakukan percobaan 1.1 dan lakukan percobaan hidrostatis
10. Lakukan percobaan 1.2 dan lakukan percobaan hidrostatis
11. Lakukan percobaan 1.3 dan lakukan percobaan hidrostatis
12. Lakukan percobaan 1.4 dan lakukan percobaan hidrostatis
13. Lakukan percobaan 1.5 dan lakukan percobaan hidrostatis
14. Lakukan percobaan 1.6 dan lakukan percobaan hidrostatis
15. Lakukan percobaan 1.7 dan lakukan percobaan hidrostatis
16. Lakukan percobaan 1.8 dan lakukan percobaan hidrostatis
17. Lakukan percobaan 1.9 dan lakukan percobaan hidrostatis

Resolusi 1



Tabel Pengamatan

1.1 Dengan massa jenis air 1000 kg/m³ dan g = 9.8 m/s²

KERENDAHAN	PERUBAHAN TEKANAN	PERUBAHAN PERUBAHAN

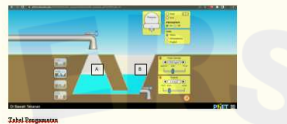
1.2 Dengan kedalaman 2m dan massa jenis air 1000 kg/m³

PERUBAHAN PERUBAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN

1.3 Dengan kedalaman 2m dan massa jenis air 1000 kg/m³

PERUBAHAN PERUBAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN

Resolusi 2




Tabel Pengamatan

KERENDAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN	PERUBAHAN PERUBAHAN
	A	B

Analisis Data

1. Dengan media air medium fluida dan percobaan arahnya tetap, besar tekanan hidrostatis berubah-ubah pada kedalaman yang berbeda?
2. Dengan arahnya tetap media fluida medium besar tekanan hidrostatis?
3. Dengan arahnya tetap percobaan arahnya berbeda besar tekanan hidrostatis?



LKPDP
Lembar Kerja Peserta Didik

HUKUM PASCAL

Nama Kelompok:

Nama Anggota Kelompok:

1.....


2.....

3.....

4.....

5.....

6.....



Tujuan

1. Dapat memahami hukum pascal
2. Dapat menerapkan konsep-doktor yang menggunakan hukum pascal

Alat dan Bahan

1. Lemper
2. Kantong-kantong plastik
3. Timbangan

Pembacaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Menentukan la. dan p. hidrostatis: <http://www.scribd.com/document/200000000/tekanan-hidrostatik>
3. Siapkan alat dan bahan
4. Perhatikan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan
5. Siapkan media air dalam bejana kedap air
6. Siapkan bejana percobaan lainnya dengan kedap air
7. Siapkan bejana percobaan lainnya dengan kedap air
8. Siapkan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan hidrostatis
9. Lakukan percobaan 1.1 dan lakukan percobaan hidrostatis
10. Lakukan percobaan 1.2 dan lakukan percobaan hidrostatis
11. Lakukan percobaan 1.3 dan lakukan percobaan hidrostatis
12. Lakukan percobaan 1.4 dan lakukan percobaan hidrostatis
13. Lakukan percobaan 1.5 dan lakukan percobaan hidrostatis
14. Lakukan percobaan 1.6 dan lakukan percobaan hidrostatis
15. Lakukan percobaan 1.7 dan lakukan percobaan hidrostatis
16. Lakukan percobaan 1.8 dan lakukan percobaan hidrostatis
17. Lakukan percobaan 1.9 dan lakukan percobaan hidrostatis
18. Lakukan percobaan 1.10 dan lakukan percobaan hidrostatis
19. Lakukan percobaan 1.11 dan lakukan percobaan hidrostatis
20. Lakukan percobaan 1.12 dan lakukan percobaan hidrostatis
21. Lakukan percobaan 1.13 dan lakukan percobaan hidrostatis
22. Lakukan percobaan 1.14 dan lakukan percobaan hidrostatis
23. Lakukan percobaan 1.15 dan lakukan percobaan hidrostatis
24. Lakukan percobaan 1.16 dan lakukan percobaan hidrostatis
25. Lakukan percobaan 1.17 dan lakukan percobaan hidrostatis
26. Lakukan percobaan 1.18 dan lakukan percobaan hidrostatis
27. Lakukan percobaan 1.19 dan lakukan percobaan hidrostatis
28. Lakukan percobaan 1.20 dan lakukan percobaan hidrostatis
29. Lakukan percobaan 1.21 dan lakukan percobaan hidrostatis
30. Lakukan percobaan 1.22 dan lakukan percobaan hidrostatis
31. Lakukan percobaan 1.23 dan lakukan percobaan hidrostatis
32. Lakukan percobaan 1.24 dan lakukan percobaan hidrostatis
33. Lakukan percobaan 1.25 dan lakukan percobaan hidrostatis
34. Lakukan percobaan 1.26 dan lakukan percobaan hidrostatis
35. Lakukan percobaan 1.27 dan lakukan percobaan hidrostatis
36. Lakukan percobaan 1.28 dan lakukan percobaan hidrostatis
37. Lakukan percobaan 1.29 dan lakukan percobaan hidrostatis
38. Lakukan percobaan 1.30 dan lakukan percobaan hidrostatis
39. Lakukan percobaan 1.31 dan lakukan percobaan hidrostatis
40. Lakukan percobaan 1.32 dan lakukan percobaan hidrostatis
41. Lakukan percobaan 1.33 dan lakukan percobaan hidrostatis
42. Lakukan percobaan 1.34 dan lakukan percobaan hidrostatis
43. Lakukan percobaan 1.35 dan lakukan percobaan hidrostatis
44. Lakukan percobaan 1.36 dan lakukan percobaan hidrostatis
45. Lakukan percobaan 1.37 dan lakukan percobaan hidrostatis
46. Lakukan percobaan 1.38 dan lakukan percobaan hidrostatis
47. Lakukan percobaan 1.39 dan lakukan percobaan hidrostatis
48. Lakukan percobaan 1.40 dan lakukan percobaan hidrostatis
49. Lakukan percobaan 1.41 dan lakukan percobaan hidrostatis
50. Lakukan percobaan 1.42 dan lakukan percobaan hidrostatis
51. Lakukan percobaan 1.43 dan lakukan percobaan hidrostatis
52. Lakukan percobaan 1.44 dan lakukan percobaan hidrostatis
53. Lakukan percobaan 1.45 dan lakukan percobaan hidrostatis
54. Lakukan percobaan 1.46 dan lakukan percobaan hidrostatis
55. Lakukan percobaan 1.47 dan lakukan percobaan hidrostatis
56. Lakukan percobaan 1.48 dan lakukan percobaan hidrostatis
57. Lakukan percobaan 1.49 dan lakukan percobaan hidrostatis
58. Lakukan percobaan 1.50 dan lakukan percobaan hidrostatis
59. Lakukan percobaan 1.51 dan lakukan percobaan hidrostatis
60. Lakukan percobaan 1.52 dan lakukan percobaan hidrostatis
61. Lakukan percobaan 1.53 dan lakukan percobaan hidrostatis
62. Lakukan percobaan 1.54 dan lakukan percobaan hidrostatis
63. Lakukan percobaan 1.55 dan lakukan percobaan hidrostatis
64. Lakukan percobaan 1.56 dan lakukan percobaan hidrostatis
65. Lakukan percobaan 1.57 dan lakukan percobaan hidrostatis
66. Lakukan percobaan 1.58 dan lakukan percobaan hidrostatis
67. Lakukan percobaan 1.59 dan lakukan percobaan hidrostatis
68. Lakukan percobaan 1.60 dan lakukan percobaan hidrostatis
69. Lakukan percobaan 1.61 dan lakukan percobaan hidrostatis
70. Lakukan percobaan 1.62 dan lakukan percobaan hidrostatis
71. Lakukan percobaan 1.63 dan lakukan percobaan hidrostatis
72. Lakukan percobaan 1.64 dan lakukan percobaan hidrostatis
73. Lakukan percobaan 1.65 dan lakukan percobaan hidrostatis
74. Lakukan percobaan 1.66 dan lakukan percobaan hidrostatis
75. Lakukan percobaan 1.67 dan lakukan percobaan hidrostatis
76. Lakukan percobaan 1.68 dan lakukan percobaan hidrostatis
77. Lakukan percobaan 1.69 dan lakukan percobaan hidrostatis
78. Lakukan percobaan 1.70 dan lakukan percobaan hidrostatis
79. Lakukan percobaan 1.71 dan lakukan percobaan hidrostatis
80. Lakukan percobaan 1.72 dan lakukan percobaan hidrostatis
81. Lakukan percobaan 1.73 dan lakukan percobaan hidrostatis
82. Lakukan percobaan 1.74 dan lakukan percobaan hidrostatis
83. Lakukan percobaan 1.75 dan lakukan percobaan hidrostatis
84. Lakukan percobaan 1.76 dan lakukan percobaan hidrostatis
85. Lakukan percobaan 1.77 dan lakukan percobaan hidrostatis
86. Lakukan percobaan 1.78 dan lakukan percobaan hidrostatis
87. Lakukan percobaan 1.79 dan lakukan percobaan hidrostatis
88. Lakukan percobaan 1.80 dan lakukan percobaan hidrostatis
89. Lakukan percobaan 1.81 dan lakukan percobaan hidrostatis
90. Lakukan percobaan 1.82 dan lakukan percobaan hidrostatis
91. Lakukan percobaan 1.83 dan lakukan percobaan hidrostatis
92. Lakukan percobaan 1.84 dan lakukan percobaan hidrostatis
93. Lakukan percobaan 1.85 dan lakukan percobaan hidrostatis
94. Lakukan percobaan 1.86 dan lakukan percobaan hidrostatis
95. Lakukan percobaan 1.87 dan lakukan percobaan hidrostatis
96. Lakukan percobaan 1.88 dan lakukan percobaan hidrostatis
97. Lakukan percobaan 1.89 dan lakukan percobaan hidrostatis
98. Lakukan percobaan 1.90 dan lakukan percobaan hidrostatis
99. Lakukan percobaan 1.91 dan lakukan percobaan hidrostatis
100. Lakukan percobaan 1.92 dan lakukan percobaan hidrostatis
101. Lakukan percobaan 1.93 dan lakukan percobaan hidrostatis
102. Lakukan percobaan 1.94 dan lakukan percobaan hidrostatis
103. Lakukan percobaan 1.95 dan lakukan percobaan hidrostatis
104. Lakukan percobaan 1.96 dan lakukan percobaan hidrostatis
105. Lakukan percobaan 1.97 dan lakukan percobaan hidrostatis
106. Lakukan percobaan 1.98 dan lakukan percobaan hidrostatis
107. Lakukan percobaan 1.99 dan lakukan percobaan hidrostatis
108. Lakukan percobaan 1.100 dan lakukan percobaan hidrostatis

Resolusi 1

Tabel Pengamatan 1. Air (1000 kg/m³)

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

60

Massa Benda (kg)	Kedalaman Air (cm)	Kedalaman Ujung Benda (cm)	Persebaran Kepadatan Fluida
250			
500			
750			

Tabel Pengamatan 2: Gula (100 kg/m³)

Massa Benda (kg)	Kedalaman Air (cm)	Kedalaman Ujung Benda (cm)	Persebaran Kepadatan Fluida
250			
500			
750			

Tabel Pengamatan 3: Minyak (140 kg/m³)

Massa Benda (kg)	Kedalaman Air (cm)	Kedalaman Ujung Benda (cm)	Persebaran Kepadatan Fluida
250			
500			
750			

Analisis Data

1. Bagaimana hubungan yang terdapat oleh persebaran massa sebuah benda dan persebaran massa sebuah cairan?
2. Bagaimana pengaruh perubahan bahan sebuah tabung, yang diberikan pada titik dan dan pada basis?

LKPD
Lembar Kerja Peserta Didik
--HUKUM ARCHIMEDES--

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Massa Benda	Massa Benda	V _{air}	V _{udara}	Volume Benda

NB: Volume Benda = Volume Air - Volume Udara

Analisis Data

1. Pada tabel custom, perhatikan data massa volume serta density benda, apakah kalian menemukan hubungan antara ketiga variabel ini? Tuliskan hubungan yang kalian temukan menjadi persamaan density?
2. Manakah pada tabel custom, apakah terdapat hubungan antara density dengan keadaan benda pada kolom air? Berikan penjelasan kalian!
3. Jika density air dalam kolom no 1 kg/L, tentukan perbandingan antara density masing-masing benda dan density air? Kaitkan dengan keadaan benda apa yang dapat kalian jelaskan tentang perbandingan density masing-masing benda dan air dengan keadaan benda di dalam kolom?
4. Pada tabel myerry, jumlahlah density masing-masing benda benda berdasarkan persamaan yang kalian peroleh pada nomor 1?
5. Apakah prosedur kalian sesuai dengan pengamatan yang dilakukan? Buatlah kesimpulan berdasarkan pengamatan yang kalian lakukan mengenai density?

Kesimpulan

3. Tuliskan bagaimana perubahan bahan pada air dan ketidakhadiran fluida pada sebuah basis. Perhatikan fluida mana yang mempunyai kepadatan fluida yang lebih besar?

Kesimpulan

Tujuan

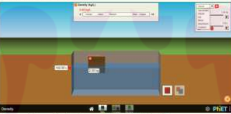
1. Menentukan konsep massa jenis (density)
2. Menentukan hubungan hukum Archimedes, volume, dan tekanan
3. Menentukan massa jenis (density) suatu benda

Alat dan Bahan

1. Laptop
2. Simulasi Phet
3. Lembar

Prosedur

1. Buka program Phet Simulasi Density dan laptop kalian
2. Jalankan program Density Simulations
3. Lakukan pengamatan sesuai petunjuk dalam "Read" pada custom, serta massa, massa volume, serta density, dan lain-lain



4. Pada menu Custom, atikan hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:

MASA	MASA	MASA	MASA	KERapatan
1	2	3	4	Air

5. Pada menu myerry, atikan hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:

Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KELAS KONTROL

1. INFOMASI UMUM

A. Identitas

Nama Guru : Adisty Pyrenia
Nama Sekolah : SMAN 3 Jember
Tahun Penyusunan : 2023/2024
Fase : F
Jenjang : SMA
Kelas : XI
Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Fluida Statis
Jumlah Pertemuan : 1 x 2 JP

B. Kompetensi Awal

- 1) Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

C. Profil Pelajar Pancasila

- 1) Berintegritas dan menjaga keselamatan diri dalam keselamatan kerja dan menjaga lingkungan (akhlak mulia wujud beriman dan bertakwa)
- 2) Menetapkan tujuan dan rencana, serta mengembangkan kendali dan disiplin diri (wujud dari kemandirian)
- 3) Menunjukkan kolaborasi dan komunikasi untuk tujuan bersama (wujud dari gotongroyong)
- 4) Memperoleh dan mengolah informasi serta menganalisis, mengevaluasi, merefleksikan dan mengevaluasi pikiran (wujud dari bernalar kritis)

- 5) Memiliki keluwesan berfikir dalam mencari alternative solusi permasalahan (wujud dari kreativitas)

D. Sarana dan Prasarana

- 1) Buku
- 2) PPT
- 3) LCD
- 4) Papan Tulis
- 5) LKPD

E. Target Siswa

Peserta didik SMAN 3 Jember

F. Metode/Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode : Praktikum, Diskusi, Tanya jawab, dan demonstrasi

2. KOMPONEN INTI

A. Kompetensi Inti (KI)

Capaian Pembelajaran Fase F:

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam

kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

B. Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.2 Mengimani ajaran agama sesuai dengan agama masing-masing.	1.1.3. Mengikuti kegiatan berdoa saat akan memulai dan akan mengakhiri kegiatan di kelas. 1.1.4. Mengimani bahwasanya ilmu yang diperoleh dalam mempelajari fluida statis merupakan anugerah yang diberikan oleh Tuhan.
2.1 Menerapkan perilaku disiplin, bertanggung jawab dan mau bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran.	2.1.2. Menerapkan perilaku disiplin, tanggung jawab, jujur dan mampu bekerja sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas dari awal hingga akhir pembelajaran.
3.1 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	3.1.6 Mengidentifikasi konsep fluida statis (C1) 3.1.7 Membedakan konsep tekanan, tekanan hidrostatis (C2) 3.1.8 Menerapkan hukum pokok hidrostatis (Hukum pascal dan Archimedes) (C3) 3.1.9 Memecahkan masalah terkait tekanan hidrostatis (C3)

	3.1.10 Menganalisis hukum pokok hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari (C4)
4.2 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	4.1.4. Melakukan percobaan yang bermain dengan tekanan hidrostatik, hukum pascal dan hukum arcimedes 4.1.5. Membuat laporan hasil percobaan.terkait tekanan hidrostatik, hukum pascal dan hukum arimedes 4.1.6. Mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1) Setelah mendengarkan instruksi untuk berdoa peserta didik melakukan doa dengan tertib sesuai dengan agama masing-masing.
- 2) Setelah mengikuti pembelajaran di kelas peserta didik mampu menghayati bahwasanya ilmu yang diperoleh berasal dari Tuhan yang maha esa
- 3) Saat berada dalam kegiatan pembelajaran di kelas peserta didik dapat berperilaku disiplin, tanggung jawab, jujur dan mampu bekerja sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas dari awal hingga akhir pembelajaran
- 4) Setelah disajikan video peserta didik dapat mengidentifikasi konsep fluida statis.
- 5) Setelah dilakukannya diskusi bersama dan belajar peserta didik dapat membedakan konsep tekanan, tekanan hidrostatik
- 6) Setelah melakukan diskusi dan pembelajaran peserta didik dapat menerapkan hukum pokok hidrostatik yaitu hukum pascal dan hukum arcimendes

- 7) Setelah pembelajaran peserta didik dapat memecahkan sebuah masalah terkait tekanan hidrostatik
- 8) Setelah pembelajaran peserta didik dapat menganalisis hukum pokok hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari
- 9) Disajikan lkpd pesertadidik dapat berdiskusi terkait percobaan tentang tekanan hidrostatik, hukum pascal dan hukum arhimedes
- 10) Melalui pembentukan kelompok dan melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatik, hukum pascal dan hukum Archimedes dapat menghasilkan laporan percobaan
- 11) Melalui kegiatan presentasi peserta didik dapat lebih memahami percobaan tentang tekanan hidrostatik, hukum pascal, dan hukum arcimedes

D. Pertanyaan Pemantik

- 1) Mengapa bagian bawah bendungan tebal?
- 2) Bagaimana dongkrak hidrolik yang kecil dapat mengangkat bagian mobil yang bergerak saat mengganti ban?
- 3) Mengapa kapal selam bisa mengapung?

E. Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol

- 1) Pertemuan 1

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari

	<p>5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini</p> <p>Motivasi</p> <p>6. Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>7. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses pembelajaran.</p> <p>8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</p>
<p>Kegiatan Inti (50 menit)</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <p>1. Guru menampilkan sebuah permasalahan</p> <div data-bbox="798 1037 1166 1243" data-label="Image"> </div> <p>“Ada yang tau gambar apa ini ?”</p> <p>2. Siswa berdiskusi terkait masalah yang diberikan</p> <p>3. Guru menampilkan sebuah video :</p> <p>https://youtu.be/Q7KNDKFdJDo</p> <p>4. Guru memberikan sebuah masalah mengapa sebuah bendungan bisa jebol? Mengapa bagian bawah bendungan tebal ?</p> <p>5. Guru memberikan waktu peserta didik berdiskusi (namun penjelasan lebih detailnya dijelaskan setelah pratikum)</p>
	<p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <p>1. Guru menenangkan peserta didik</p> <p>2. Pesrta didik mendengarkan guru</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil 4. Peserta didik berkelompok sesuai kelompoknya 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok
	<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Tekanan Hidrostatik” kepada seluruh peserta didik 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru 3. Melalui Tanya jawab guru dan peserta didik berdiskusi terkait LKPD 4. Guru menyuruh peserta didik untuk membantu mengeluarkan alat bahan praktikum 5. Guru mengondisikan peserta didik untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 6. Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengamati sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil praktikumnya 2. Peserta didik menyampaikan hasil praktikum 3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab antar kelompok dapat berdiskusi hasil praktikumnya

	6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya
	Fase 5 : Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah
	1. Guru memberikan penjelasan mengenai materi tekanan hidrostatik dengan ppt dan lcd
	2. Melalui diskusi guru membahas permasalahan awal dengan peserta didik
	3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini
	4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini
	5. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan
Penutup (25 menit)	
Penutup	1. Guru mengondisikan semua peserta didik duduk dengan posisi baik
	2. Guru memberikan tugas
	3. Guru memberikan motivasi dan semangat untuk belajar
	4. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam
	5. Peserta didik mencatat tugas dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir

2) Pertemuan 2

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	Kegiatan awal

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari 5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari. 7. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses pembelajaran. 8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru
<p>Kegiatan Inti (50 menit)</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan sebuah permasalahan <div data-bbox="759 1346 1206 1675" data-label="Image"> </div> <p>“Ada yang tau gambar apa ini ?”</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa berdiskusi terkait masalah yang diberikan 3. Guru menampilkan sebuah video : <p style="text-align: center;">https://youtu.be/li2z8AFR_XY</p>



	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan sebuah masalah mengapa sebuah dongkrak kecil dapat mengangkat mobil yang besar? 5. Guru memberikan waktu peserta didik berdiskusi (namun penjelasan lebih detailnya dijelaskan setelah praktikum)
	<p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menenangkan peserta didik 2. Peserta didik mendengarkan guru 3. Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil 4. Peserta didik berkelompok sesuai kelompoknya 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok
	<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Hukum Pascal” kepada seluruh peserta didik 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru 3. Melalui Tanya jawab guru dan peserta didik berdiskusi terkait LKPD 4. Guru menyuruh peserta didik untuk membantu mengeluarkan alat bahan praktikum 5. Guru mengondisikan peserta didik untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 6. Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengamati sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pratikumnya 2. Peserta didik menyampaikan hasil pratikum 3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab antar kelompok dapat berdiskusi hasil pratikumnya 6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya
	<p>Fase 5 : Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan mengenai materi Hukum Pascal dengan ppt dan lcd 2. Melalui diskusi guru membahas permasalahan awal dengan peserta didik 3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini 5. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan
Penutup (25 menit)	
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengondisikan semua peserta didik duduk dengan posisi baik 2. Guru memberikan tugas 3. Guru memberikan motivasi dan semangat untuk belajar 4. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam

	5. Peserta didik mencatat tugas dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir
--	--

3) Pertemuan 3

Kegiatan dan Alokasi Waktu	Aktivitas Belajar
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Pendahuluan	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Mengkondisikan siswa untuk berdoa. 3. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menanyakan kembali materi yang telah dipelajari 5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas dipertemuan ini <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Memberikan gambaran mengenai manfaat apa saja yang akan didapatkan dari mempelajari materi hukum arhimedes dalam kehidupan sehari-hari. 7. Memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dari proses pembelajaran. 8. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru
Kegiatan Inti (50 menit)	
Kegiatan inti	<p>Fase 1: Mengorientasi- kan peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan sebuah permasalahan

	  <p>“Ada yang tau gambar apa ini ?”</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa berdiskusi terkait masalah yang diberikan 3. Guru menampilkan sebuah video : https://youtu.be/ShbjizNmvn0 4. Guru memberikan sebuah masalah mengapa kapal selam yang sangat berat bisa terapung? 5. Guru memberikan waktu peserta didik berdiskusi (namun penjelasan lebih detailnya dijelaskan setelah pratikum)
	<p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menenangkan peserta didik 2. Peserta didik mendengarkan guru 3. Lalu guru membentuk 6 kelompok secara adil 4. Peserta didik berkelompok sesuai kelompoknya 5. Guru memberikan identitas pada ke 6 kelompok tersebut 6. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok
	<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan LKPD “Hukum Arhimedes” kepada seluruh peserta didik 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Melalui Tanya jawab guru dan peserta didik berdiskusi terkait LKPD 4. Guru menyuruh peserta didik untuk membantu mengeluarkan alat bahan pratikum 5. Guru mengondisikan peserta didik untuk tetap tertib dan berada dikelompoknya masing-masing 6. Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengamati sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pratikumnya 2. Peserta didik menyampaikan hasil pratikum 3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik kesimpulan 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan 5. Melalui Tanya jawab antar kelompok dapat berdiskusi hasil pratikumnya 6. Guru membantu menarik kesimpulan dari hasil pratikumnya
	<p>Fase 5 : Menganalisis & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan mengenai materi hukum arhimedesdengan ppt dan lcd 2. Melalui diskusi guru membahasa permasalahan awal dengan peserta didik 3. Guru memilih salah satu peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran hari ini

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik menyampaikan kesimpulan pembelajaran hari ini 5. Guru memberikan penekanan jawaban dan kesimpulan
Penutup (25 menit)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengondisikan semua peserta didik duduk dengan posisi baik 2. Guru memberikan tugas 3. Guru memberikan motivasi dan semangat untuk belajar 4. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran selesai Memberikan salam 5. Peserta didik mencatat tugas dan berdoa sebelum pembelajaran berakhir

E. Assesment

Aspek Efektif	Observasi Kegiatan Pembelajaran
Aspek Kognitif	Tes Tertulis (Postest)
Aspek Psikomotorik	Penilaian Pratikum Percobaan

3. LAMPIRAN

Ringkasan Materi	Terlampir
LKPD	Terlampir
Intrumen Penilaian	Terlampir

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 3 Jember



Sandi Suwandi, S.Pd.
NIP. 197507262000121004

Jember, 1 November 2023
Peneliti



Adisty Pyrenia
NIM. 200210102103

Ringkasan Materi

Fluida adalah zat yang mampu mengalir dan mengubah bentuknya saat diberikan gaya. Fluida dapat berupa gas atau cairan, seperti air atau udara. Konsep fluida melibatkan sifat-sifat dan perilaku fluida dalam kondisi statis (tidak bergerak) dan dinamis (bergerak).

Tekanan adalah gaya per satuan luas yang diberikan pada suatu permukaan. Dalam fluida, tekanan dihasilkan oleh tumbukan molekul-molekul fluida dengan permukaan yang mereka sentuh. Tekanan dinyatakan dalam pascal (Pa) atau satuan tekanan lainnya seperti atmosfer (atm) atau psi (pound per square inch).

Tekanan hidrostatis adalah tekanan yang dihasilkan oleh berat fluida yang ada di atas suatu titik dalam fluida. Tekanan hidrostatis bergantung pada kedalaman fluida dan massa jenis fluida. Pada kedalaman yang lebih besar, tekanan hidrostatis akan semakin tinggi karena berat fluida yang menekan dari atas.

Massa jenis adalah ukuran dari kepadatan suatu fluida, yaitu jumlah massa per unit volume. Massa jenis dinyatakan dalam kilogram per meter kubik (kg/m^3) atau gram per sentimeter kubik (g/cm^3). Massa jenis bergantung pada sifat-sifat fisik fluida dan suhunya. Misalnya, air memiliki massa jenis sekitar 1000 kg/m^3 , artinya setiap meter kubik air memiliki massa sekitar 1000 kilogram.

Kedalaman mengacu pada jarak vertikal dari suatu titik dalam fluida ke permukaan bebas fluida di atasnya. Kedalaman juga mempengaruhi tekanan hidrostatis. Semakin dalam suatu titik dalam fluida, semakin tinggi tekanan hidrostatisnya karena semakin besar berat fluida yang menekan dari atas.

LKPD

LKPD
Lembar Kerja Peserta Didik
"TEKANAN HIDROSTATIS"

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan

1. Mengetahui konsep pada air dalam tekanan air
2. Mengetahui hubungan volume tekanan air

Alat dan Bahan

1. Botol air mineral
2. Air tawar
3. Pasir
4. Lemah

Prosedur

1. Siapkan alat bahan yang diperlukan
2. Siapkan botol air mineral yang telah dikubangi dengan kerucut yang berlubang

Sumber: daringpustaka.my.id

1. Masukkan air ke dalam botol yang telah dikubangi kerucut dan pasang kerucut yang telah berlubang
2. Masukkan pasir ke dalam kerucut
3. Amati apa yang terjadi dan catatlah

Tabel Pengamatan

Waktu (s)	Kecepatan (cm)	Jarak (cm)
1		
2		
3		

DISKUSI

1. Berdasarkan hasil pengamatan, hitung masalah yang sesuai berkaitan dengan hasil!

LKPD
Lembar Kerja Peserta Didik
"HUKUM PASCAL"

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

TUJUAN

Mengaplikasikan konsep hukum pascal

ALAT DAN BAHAN

1. Selang plastik kecil 2m
2. Botol 500 ml
3. Selang kecil dan selang besar
4. Pasir
5. Air tawar

PROSEDUR

1. Siapkan semua bahan pada alat dan bahan seperti gambar di bawah ini

Sumber: www.kipras.com

2. Untuk selang plastik dan selang besar dan kecil dengan air seperti gambar
3. Masukkan pasir ke pada selang kecil
4. Setelah selesai masukkan pasir ke pada selang besar
5. Masukkan bahan pada selang besar ke dalam selang kecil
6. Setelah selesai masukkan bahan ke dalam selang kecil
7. Amati apa yang terjadi pada saat proses tersebut dan catatlah dengan baik

DISKUSI

1. Bagaimana konsep hukum pascal pada saat proses tersebut? dan apa saja masalah yang berkaitan dengan hasil!

LKPD
Lembar Kerja Peserta Didik
"HUKUM ARCHIMEDES"

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

TUJUAN

Mengaplikasikan konsep gaya apung pada hukum Archimedes dan menggunakan peralatan tersebut dengan baik

ALAT DAN BAHAN

1. Tali
2. Air
3. Gelas
4. Bejana
5. Gelas ukur

PROSEDUR

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air
3. Untuk selang plastik dengan air yang sesuai
4. Masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air
5. Amati apa yang terjadi dengan bahan tersebut
6. Setelah selesai masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air
7. Amati apa yang terjadi dengan bahan tersebut dan catatlah dengan baik
8. Masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air
9. Amati apa yang terjadi dengan bahan tersebut dan catatlah dengan baik
10. Masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air
11. Setelah selesai masukkan bahan ke dalam bejana yang telah diisi dengan air

Sumber: www.kipras.com

Tabel Pengamatan

No	Waktu (s)	Jarak (cm)	Kecepatan (cm)
1			
2			
3			

Lampiran 5. Kisi-kisi Posttest

KISI-KISI SOAL POSTTEST

Sekolah : SMAN 3 Jember

Materi : Fluida Statis

Kelas/Semester : XI/Ganjil

KOMPETENSI INTI :

KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

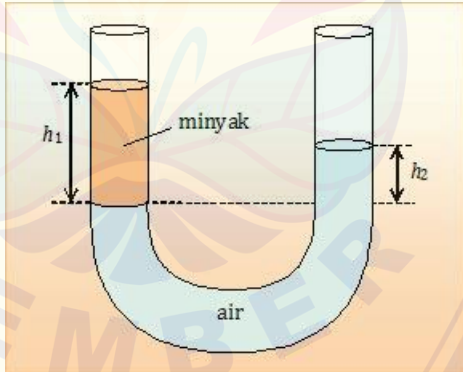
KOMPETENSI DASAR :

3.1 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

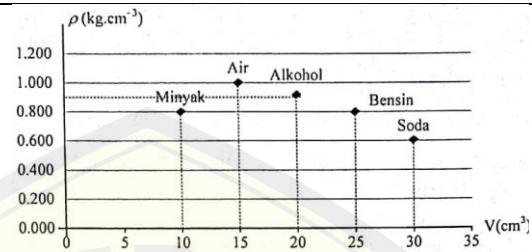
Idikator	Tingkatan Soal	No.Soa	Uraian Soal	Jawaban	Skor Maksimal
3.1.1 Mengidentifikasi konsep fluida statis	(C1)	1	Sebuah benda dapat melayang diatas air dikarenakan A. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida	Jawaban : A. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida Pembahasan :	20

			<p>B. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida</p> <p>C. Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis fluida</p> <p>D. Massa jenis benda dua kali massa jenis fluida</p> <p>E. Massa jenis benda setengah dari massa jenis fluida</p>	<p>$\rho_f = \rho_h$</p> <p>sebuah benda dapat melayang didalam air karena massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida</p>	
3.1.1. Membedakan konsep tekanan, tekanan hidrostatik	(C2)	3	<p>Sebuah gelas ukur diisi dengan suatu cairan. Sebuah bola pingpong yang sangat ringan ditenamkan sepenuhnya ke dalam cairan itu. Perubahan tekanan hidrostatik di suatu titik dalam cairan akibat pembedaan bola pingpong itu TIDAK bergantung pada</p> <p>A. rapat massa cairan dan volume pingpong</p> <p>B. tekanan udara luar dan luas penampang gelas ukur</p> <p>C. rapat massa cairan dan luas penampang gelas ukur</p>	<p>Jawaban : B. tekanan udara luar dan luas penampang gelas ukur</p> <p>Pembahasan : Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang disebabkan oleh berat fluida di atasnya. Secara matematis dapat ditulis $P_h = \rho_f \cdot g \cdot h$ ρ_f: massa jenis fluida h : kedalaman (m) (kedalaman : jarak antara titik dengan dasar tabung) g : percepatan gravitasi</p>	20

			<p>D. tekanan udara luar dan ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur</p> <p>E. ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur dan percepatan gravitasi</p>		
3.1.3 Menerapkan hukum pokok hidrostatis (Hukum pascal dan Archimedes)	(C3)	2	<p>Sebuah balok berukuran 5 cm × 5 cm × 5 cm mempunyai massa 0,5 kg terapung di permukaan zat cair yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m³. Jika 2/5 bagian balok muncul di permukaan zat cair dan percepatan gravitasi 10 m/s² maka besar gaya angkatnya adalah</p> <p>A. 0,50 N</p> <p>B. 0,55 N</p> <p>C. 1,00 N</p> <p>D. 1,25 N</p> <p>E. 0,75 N</p>	<p>Jawaban : E. 0,75 N</p> <p>Diketahui:</p> <p>m = 0,5 kg</p> <p>p = 5 cm</p> <p>l = 5 cm</p> <p>t = 5 cm</p> <p>$\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$</p> <p>$g = 10 \text{ m/s}^2$</p> <p>2/5 bagian balok muncul di permukaan</p> <p>Ditanyakan: $F_A = \dots?$</p>	20

				<p>Jawaban:</p> <p>Karena $\frac{2}{5}$ bagian balok muncul di permukaan maka $\frac{3}{5}$ balok berada di dalam air, sehingga:</p> $V = \frac{3}{5} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ $V = 75 \text{ cm}^3$ $V = 7,5 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ $F_A = \rho g V$ $F_A = 1000 \times 10 \times 7,5 \times 10^{-5} \text{ N}$ $F_A = 0,75 \text{ N}$	
3.1.4 Memecahkan masalah terkait tekanan hidrostatis	(C3)	4	<p>Perhatikan Gambar dibawah ini !</p>  <p>Sebuah pipa berbentuk U mula-mula</p>	<p>Jawaban : C. 625 kg/m³</p> <p>Diketahui :</p> $\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$ $h_1 = 5 \text{ cm}$ $h_2 = 8 \text{ cm}$ <p>Ditanyakan: $\rho_2 = \dots?$</p> <p>Jawaban:</p> $P_1 = P_2$ $\rho_1 \cdot g \cdot h_1 = \rho_2 \cdot g \cdot h_2$	20

			<p>diisi dengan air yang memiliki massa jenis 1000 kg/m^3, kemudian pada salah satu pipa dituangkan minyak goreng sehingga posisi stabil dapat dilihat seperti gambar. Jika tinggi kolom minyak 8 cm dan kolom air 5 cm berapa besar massa jenis minyak goreng</p> <p>A. 520 kg/m^3 B. 525 kg/m^3 C. 625 kg/m^3 D. 700 kg/m^3 E. 720 kg/m^3</p>	$1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 5 \text{ cm} = \rho_2 \cdot 8 \text{ cm}$ $\rho_2 = 5000/8 = 625 \text{ kg/m}^3$																									
3.1.5 Menganalisis hukum pokok hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari	(C4)	5	<p>Berikut ini adalah grafik hubungan antara ρ (massa jenis) dan V (volume) berbagai jenis fluida</p> <p>Grafik hubungan massa jenis terhadap volume beberapa fluida</p>	<p>Jawaban : C. alkohol dan soda</p> <p>Pembahasan : $m = \rho \cdot V$ perhatikan koordinatnya</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Benda</th> <th>$\rho(\text{kg}\cdot\text{m}^{-3})$</th> <th>$V(\text{m}^3)$</th> <th>$m$ (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minyak</td> <td>0,8</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Air</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Alkohol</td> <td>0,9</td> <td>20</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Bensin</td> <td>0,8</td> <td>25</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Soda</td> <td>0,6</td> <td>30</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Benda	$\rho(\text{kg}\cdot\text{m}^{-3})$	$V(\text{m}^3)$	m (kg)	Minyak	0,8	10	8	Air	1	15	15	Alkohol	0,9	20	18	Bensin	0,8	25	20	Soda	0,6	30	18	20
Benda	$\rho(\text{kg}\cdot\text{m}^{-3})$	$V(\text{m}^3)$	m (kg)																										
Minyak	0,8	10	8																										
Air	1	15	15																										
Alkohol	0,9	20	18																										
Bensin	0,8	25	20																										
Soda	0,6	30	18																										



Fluida yang memiliki massa yang sama adalah

- A. air dan minyak
- B. air dan alkohol
- C. alkohol dan soda
- D. alkohol dan bensin
- E. bensin dan soda

Lampiran 6. Soal Posttest

SOAL POSTTESTS

Nama :

Kelas :

No.Absen :

Petunjuk :

- 1) Sebelum mengerjakan soal, telitilah terlebih dahulu jumlah soal dan nomer yang terdapat pada naskah. Dalam naskah ini terdapat 5 soal pilihan ganda
- 2) Pilihlah Jawaban yang benar dengan diberi tanda (X), Tuliskan Perhitungan dan penjelasanmu disamping jawaban
- 3) Tuliskan Jawaban anda menggunakan Bolpoin/pensil
- 4) Waktu mengerjakan soal 60 menit
- 5) Setiap soal memiliki kriteria penilai dengan bobot 20.

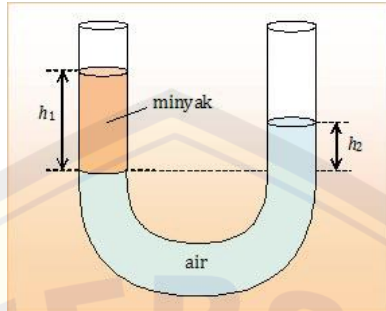
1. Sebuah benda dapat melayang diatas air dikarenakan
 - A. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida
 - B. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida
 - C. Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis fluida
 - D. Massa jenis benda dua kali massa jenis fluida
 - E. Massa jenis benda setengah dari massa jenis fluida

2. Sebuah balok berukuran $5\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ mempunyai massa $0,5\text{ kg}$ terapung di permukaan zat cair yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m^3 . Jika $2/5$ bagian balok muncul di permukaan zat cair dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka besar gaya angkatnya adalah
 - A. $0,50\text{ N}$
 - B. $0,55\text{ N}$
 - C. $1,00\text{ N}$
 - D. $1,25\text{ N}$
 - E. $0,75\text{ N}$

3. Sebuah gelas ukur diisi dengan suatu cairan. Sebuah bola pingpong yang sangat ringan dibenamkan sepenuhnya ke dalam cairan itu. Perubahan tekanan hidrostatis di suatu titik dalam cairan akibat pembedaman bola pingpong itu TIDAK bergantung pada
 - A. rapat massa cairan dan volume pingpong
 - B. tekanan udara luar dan luas penampang gelas ukur

- C. rapat massa cairan dan luas penampang gelas ukur
- D. tekanan udara luar dan ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur
- E. ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur dan percepatan gravitasi

4. Perhatikan Gambar dibawah ini !

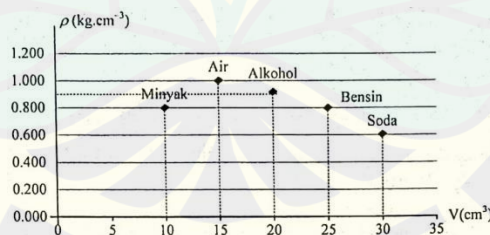


Sebuah pipa berbentuk U mula-mula diisi dengan air yang memiliki massa jenis 1000 kg/m^3 , kemudian pada salah satu pipa dituangkan minyak goreng sehingga posisi stabil dapat dilihat seperti gambar. Jika tinggi kolom minyak 8 cm dan kolom air 5 cm berapa besar massa jenis minyak goreng

- A. 520 kg/m^3
- B. 525 kg/m^3
- C. 625 kg/m^3
- D. 700 kg/m^3
- E. 720 kg/m^3

5. Berikut ini adalah grafik hubungan antara ρ (massa jenis) dan V (volume) berbagai jenis fluida

Grafik hubungan massa jenis terhadap volume beberapa fluida



Fluida yang memiliki massa yang sama adalah

- A. air dan minyak
- B. air dan alkohol
- C. alkohol dan soda
- D. alkohol dan bensin
- E. bensin dan soda

Lampiran 7. Kisi-kisi Angket Minat Belajar

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Sekolah : SMAN 3 Jember

Materi : Fluida Statis

Kelas/Semester : XI/Ganjil

No	Indikator	Keterangan	Pertanyaan Angket	No.Item
1.	Ketertarikan Siswa	Memiliki rasa ingin tahu pada pembelajaran fisika	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu	1
			Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran	2
			Ketika ada waktu luang saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan	3
		Memiliki rasa tertarik belajar fisika	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika	4
			Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran	5
2.	Perhatian Siswa	Perhatian yang tinggi saat pelajaran	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung	6
			Saya mencatat penejelasan guru dengan baik dan rapi	7
			Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran interaktif	8

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

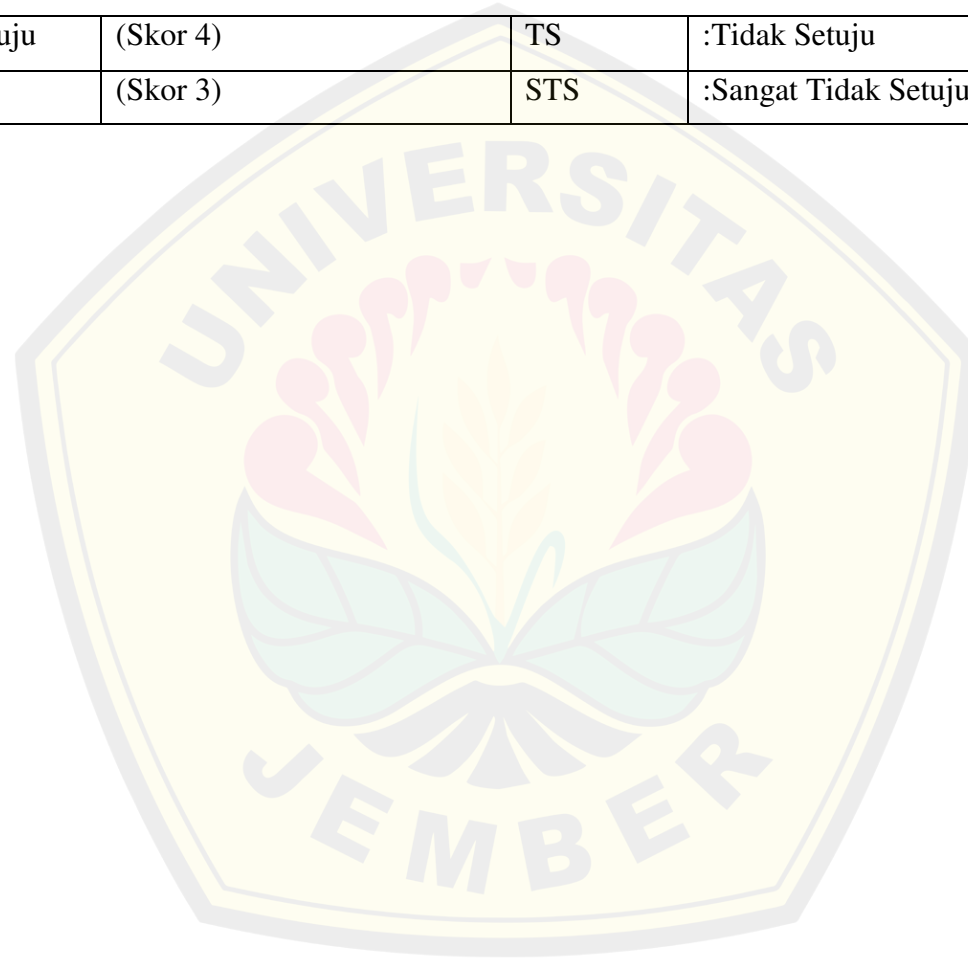
		Memiliki perhatian yang tinggi saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif	Materi pada media pembelajaran interaktif menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat	9
			Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran interaktif	10
3.	Keterlibatan Siswa	Ikut terlibat dalam proses pembelajaran fisika	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi	11
			Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami	12
			Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung	13
		Mengerjakan tugas sesuai perintah	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok	14
			Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik	15
4.	Perasaan Gembira	Perasaan senang saat mengikuti pembelajaran fisika	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan	16
			Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam	17
			Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun	18
		Perasaan semangat dalam mengikuti pembelajaran	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung	19
			Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran interaktif	20

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Keterangan skor:

Ada empat pilihan penilaian sebagai berikut :

SS	: Sangat Setuju	(Skor 4)	TS	:Tidak Setuju	(Skor 2)
S	: Setuju	(Skor 3)	STS	:Sangat Tidak Setuju	(Skor 1)



Lampiran 8. Angket Minat Belajar

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Sekolah : SMAN 3 Jember

Materi : Fluida Statis

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Tujuan : Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika

Identitas Responden:

Nama :

Kelas/ Program :

Petunjuk Pengisian :

- 1) Angket berisi 20 soal pertanyaan, pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi anda.
- 2) Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

SS	: Sangat Setuju (4)	TS	: Tidak Setuju (2)
S	: Setuju (3)	STS	: Sangat Tidak Setuju (1)

Angket Minat Belajar Siswa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu				
2	Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran				
3	Ketika ada waktu luang saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan				
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika				

5	Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran				
6	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung				
7	Saya mencatat penejelasan guru dengan baik dan rapi				
8	Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran				
9	Materi pada media pembelajaran menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat				
10	Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran				
11	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi				
12	Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami				
13	Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung				
14	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok				
15	Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik				
16	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan				
17	Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam				
18	Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun				
19	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung				
20	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran				

Lampiran 9. Surat Observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121

Telepon: 0331-334988, 330738 Fax: 0331-332475

Laman: <http://fkip.unej.ac.id> e-mail: fkip@unej.ac.id

24 JUL 2023

Nomor 11786 /UN25.1.5/SP/2023
Hal : Permohonan Izin Observasi

Yth. Kepala Sekolah
SMA Negeri 3 Jember
Di Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Adisty Pyrenia
NIM : 200210102103
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Rencana Pelaksanaan : Juli 2023

Berkenan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan observasi di sekolah yang Saudara pimpin dengan judul "Pengaruh Media Pembelajaran *Chatbot* Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis di Kelas 2 SMA". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Drs. Nurwan, Ph.D
NIP. 196506011993021001A



Lampiran 10. Validasi Soal Posttest

LEMBAR VALIDASI SOAL POSTTEST

Materi Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Validator : *Dr. Singgih Belkharso M.Pd, M.C.E.*

Petunjuk !

- 1) Berikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
- 2) Keterangan :
 1: "Tidak Valid"
 2: "Kurang Valid"
 3: "Cukup Valid"
 4: "Valid"
 5: "Sangat Valid"

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi yang disajikan					√
2.	Maksud soal dirumuskan secara singkat dan jelas					
3.	Soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			√		
4.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				√	
5.	Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai					√
6.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas					√

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

- 1) Soal dapat digunakan tanpa revisi
- 2) Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi
- 3) Semua komponen harus direvisi

Saran Revisi :

Saran ops- di gantikan
.....
.....
.....
.....

Jember, Rabu, 16 Agustus 2023

Validator



(Dr. Singgih Bekharso, MPd., M.C.E.)



Lampiran 11. Foto Observasi



Lampiran 12. Lembar Validasi

**LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *CHATBOT* PADA MATERI
FLUIDA STATIS**

Satuan Pendidikan : SMAN 3 Jember
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Validator :

Deskripsi :
 Lembar validasi ini disusun untuk mengukur kualitas dan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis *Chatbot* pada materi fluida statis. Sehubungan dengan hal tersebut, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan serta komentar dan saran terkait media pembelajaran ini.

- Petunjuk :**
1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.
 2. Pada tabel tersebut terdapat kriteria penilaian dengan keterangan :

SB	: Sangat Baik	TB	: Tidak Baik
B	: Baik	STB	: Sangat Tidak Baik
 3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi terhadap media pembelajaran interaktif, mohon memberi tanda *checklist* (√) kolom kesimpulan dan jika ada komentar atau saran dapat dituliskan pada kolom komentar.
 4. Terimakasih atas kesedian Bapak/Ibu dalam melakukan ppengujian dan mengisi lembar validasi ini.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		SB	B	TB	STB
Konstruk					
1	Kesesuaian isi materi dalam media dengan Capaian pembelajaran				
2	Kesesuaian isi meteri dalam media dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan				
3	Kebenaran materi dari aspek ilmu				
4	Kejelasan petunjuk penggunaan yang disajikan sehingga tidak menimbulkan kesalahan saat melaksanakan kegiatan				
5	Penyajian materi bersifat interaktif sehingga dapat mengajak peserta didik aktif dalam pembelajaran				
6	Kemudahan dalam mengoprasi media				
7	Tampilan media menarik perhatian peserta didik				
8	Kombinasi warna yang digunakan menarik perhatian peserta didik				
9	Fleksibel media dalam penggunaanya (udah digunakan dan dibawa)				
10	Penyajian materi sudah jelas dna mudah dipahami				
11	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai				
Isi					
12	Media pembelajaran interaktif berbasis <i>chatbot</i> pada materi fluida statis merupakan suatu yang baru				
13	Media pembelajaran interaktif berbasis <i>chatbot</i> pada materi fluida statis memfasilitasi pemahaman peserta didik				
14	Media pembelajaran interaktif berbasis <i>chatbot</i> pada materi fluida statis dapat menggambarkan konsep-konsep abstrak materi fluida statis				
15	Media pembelajaran interaktif berbasis <i>chatbot</i> pada materi fluida statis dapat mendukung tujuan pendidikan Indonesia yaitu meningkatkan kemandirian dan kreativitas peserta didik				
Bahasa					
16	Bahasa yang digunakan mudah dpahami				
17	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia				
18	Bahasa yang digunakan komunikatif				
19	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik				
20	Bahasa yang digunakan memenuhi aspek keterbacaan (kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman)				
Rata-rata					

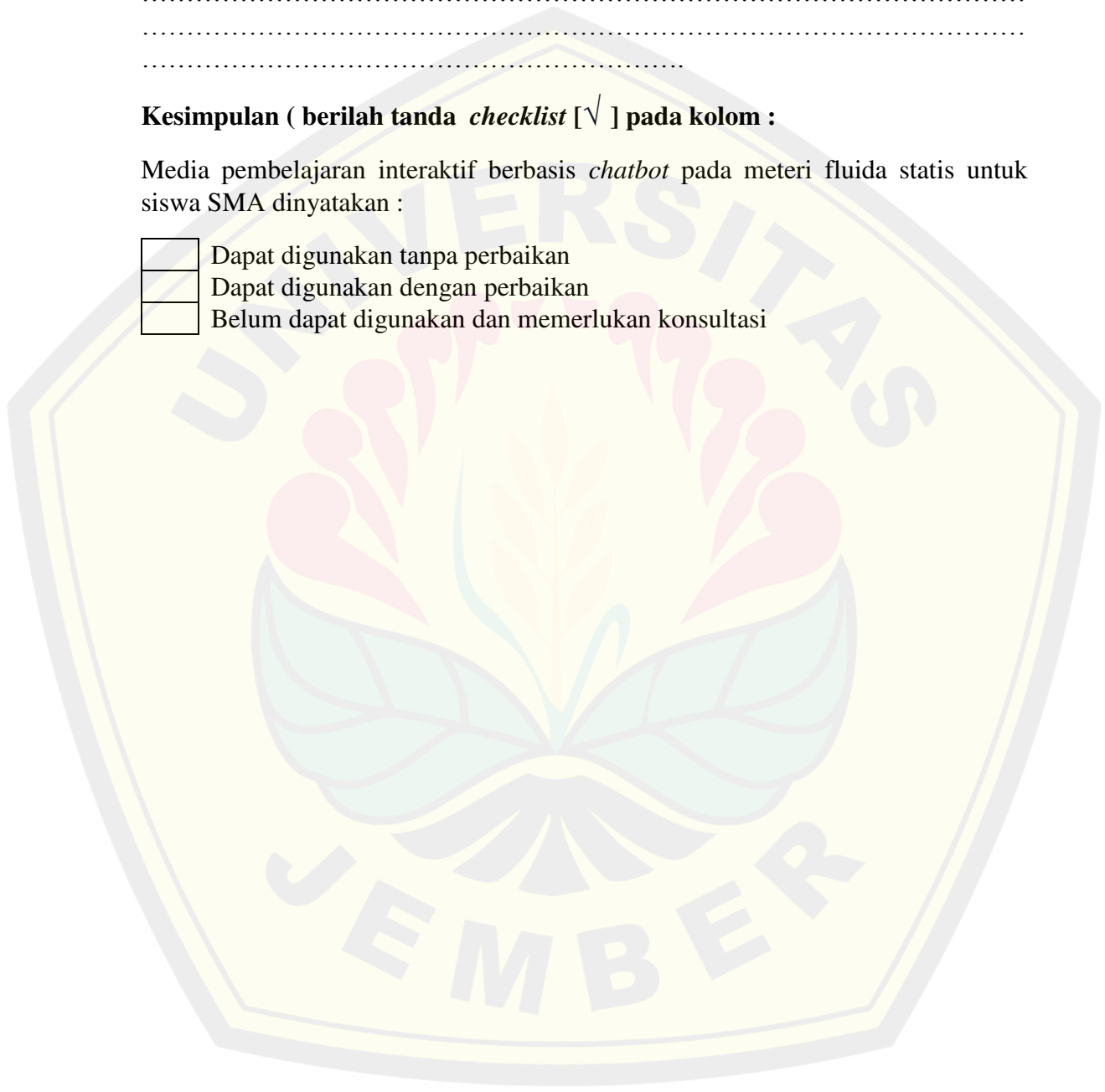
Komentar dan Saran :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan (berilah tanda *checklist* [√] pada kolom :

Media pembelajaran interaktif berbasis *chatbot* pada meteri fluida statis untuk siswa SMA dinyatakan :

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan tanpa perbaikan |
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan perbaikan |
| <input type="checkbox"/> | Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi |



Lampiran 13. Hasil Penelitian Hasil Belajar

NILAI POSTTEST SISWA				
NO	KELAS KONTROL		KELAS EKPERIMEN	
	RESPONDEN	NILAI	RESPONDEN	NILAI
1	APR	80	ANA	95
2	AAM	80	AAR	60
3	APA	70	AIK	90
4	AM	80	APER	100
5	AY	75	BPA	100
6	APH	100	BTW	80
7	AWR	90	CATV	100
8	ABAS	50	CKW	90
9	BIY	75	DPR	80
10	BPNP	80	FMDP	90
11	CFA	75	FRE	95
12	DANR	78	FAY	60
13	DRR	75	GRR	80
14	FNF	70	GSM	80
15	HAD	60	GBKD	100
16	LNQ	90	IAF	100
17	MN	70	IM	90
18	MEP	80	MANY	95
19	MRP	60	MFA	80
20	MBD	60	NDF	60
21	MRU	70	NCWS	90
22	MAC	50	NKWPS	100
23	MHF	40	NAAS	90
24	MIR	70	RUAA	85
25	NFR	90	RAR	80
26	NAI	80	RSFR	85
27	NIA	75	TSH	90
28	PNA	70	VAP	80
29	RPS	70	VIN	80
30	RMR	75	VNA	80
31	SLP	60	YAE	85
32	SAP	60		
33	TNM	70		
34	ZSA	75		

Lampiran 14. Hasil Penelitian Minat Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen

a. Hasil Minat belajar kelas ekperimen

MINAT BELAJAR KELAS EKPERIMENT

NAMA	PERNYATAAN MINAT BELAJAR																				SKOR	NILAI
	KETERTARIKAN SISWA					PERHATIAN SISWA					KETERLIBATAN SISWA					PERASAAN GEMBIRA						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
ANA	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	73	91
AAR	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	75	94
AIK	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	74	93
APER	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	66	83
BPA	3	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	71	89
BTW	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	69	86
CATV	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	2	3	4	4	4	68	85
CKW	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	75	94
DPR	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	70	88
FMDP	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	68	85
FRE	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	4	68	85
FAY	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	75	94
GRR	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	68	85
GSM	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	72	90
GBKD	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	62	78
IAF	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	71	89
IM	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	72	90

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

MANY	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	72	90
MFA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	69	86
NDF	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	76	95
NCWS	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	72	90
NKWPS	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	75	94
NAAS	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	75	94
RUAA	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	75	94
RAR	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	72	90
RSFR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	78	98
TSH	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	73	91
VAP	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	72	90
VIN	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	73	91
VNA	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	70	88
YAE	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78	98
SKOR	114	111	98	107	111	114	109	115	112	114	113	107	111	110	118	113	108	110	112	120		
NILAI	92	89	79	86	89	92	88	93	90	92	91	86	90	88	95	91	87	88	90	96		
RATA-RATA	79					80					81					82						

b. Hasil Minat belajar kelas Kontrol

MINAT BELAJAR KELAS KONTROL																						
NAMA	PERNYATAAN MINAT BELAJAR																				SKOR	NILAI
	KETERTARIKAN SISWA					PERHATIAN SISWA					KETERLIBATAN SISWA					PERASAAN GEMBIRA						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
APR	4	3	3	3	4	4	2	4	2	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	4	62	78
AAM	3	3	4	2	3	2	3	4	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	4	2	61	76
APA	3	2	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2	3	2	4	2	3	2	4	4	62	78
AM	3	2	3	2	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	74
AY	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2	3	3	2	3	4	2	2	56	89
APH	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	2	4	3	4	3	62	70
AWR	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	61	76
ABAS	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	2	4	4	2	3	3	4	3	65	81
BIY	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	3	2	3	2	4	3	4	2	3	2	58	73
BPNP	4	2	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	59	74
CFA	3	3	3	4	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	4	2	3	2	3	2	59	74
DANR	3	4	2	2	2	4	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	62	70
DRR	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	58	73
FNF	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	62	70
HAD	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	55	69
LNQ	4	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	63	79
MN	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	2	4	4	3	2	2	2	2	3	59	74

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

MEP	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	3	4	4	2	3	3	3	4	67	84
MRP	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	61	76
MBD	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	2	4	2	3	2	4	2	57	71
MRU	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	4	63	79
MAC	4	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	2	3	59	74
MHF	3	4	3	3	3	3	2	4	3	4	3	2	4	2	3	3	2	2	3	3	59	74
MIR	3	3	2	2	4	4	3	4	2	2	4	2	2	2	3	2	3	3	2	3	55	69
NFR	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	54	68
NAI	4	4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	4	4	2	3	2	52	65
NIA	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	2	2	2	48	60
PNA	2	4	3	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	4	3	2	2	3	54	68
RPS	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	48	60
RMR	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	45	56
SLP	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	55	69
SAP	2	2	2	3	3	4	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	49	61	
TNM	2	2	2	3	2	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	48	60
ZSA	2	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	50	63
SKOR	101	97	96	92	107	102	93	97	93	98	105	92	101	95	106	93	103	88	97	91		
NILAI	74	71	70	67	78	75	68	71	68	72	77	67	74	69	77	68	75	64	71	66		
RATA-RATA	72.5					70.8					75.5					69.5						

	Kelas Kontrol		Kelas Ekperimen	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	62	78	73	91
2	61	76	75	94
3	62	78	74	93
4	59	74	66	83
5	56	89	71	89
6	62	70	69	86
7	61	76	68	85
8	65	81	75	94
9	58	73	70	88
10	59	74	68	85
11	59	74	68	85
12	62	70	75	94
13	58	73	68	85
14	62	70	72	90
15	55	69	62	78
16	63	79	71	89
17	59	74	72	90
18	67	84	72	90
19	61	76	69	86
20	57	71	76	95
21	63	79	72	90
22	59	74	75	94
23	59	74	75	94
24	55	69	75	94
25	54	68	72	90
26	52	65	78	98
27	48	60	73	91
28	54	68	72	90
29	48	60	73	91
30	45	56	70	88
31	55	69	78	98
32	49	61		
33	48	60		
34	50	63		

Lampiran 15. Uji Homogenitas

DATA NILAI KELAS XI IPA

XI 1	XI 2	XI 3	XI 4
40	35	75	50
65	35	80	91
75	65	80	80
67	50	75	86
45	65	50	77
60	40	30	78
70	35	60	50
35	30	40	70
55	40	57	61
85	25	30	32
50	75	35	71
45	50	40	80
35	55	85	60
25	85	47	93
35	60	90	52
60	60	75	86
97	60	70	93
45	25	95	60
50	45	55	88
30	65	57	84
45	75	75	71
30	25	80	50
65	75	80	30
85	70	75	71
92	85	75	88
65	70	15	78
95	50	45	90
40	40	67	93
72	100	55	89
70	45	83	75
70	75	85	45
45	75		
60	60		
75			

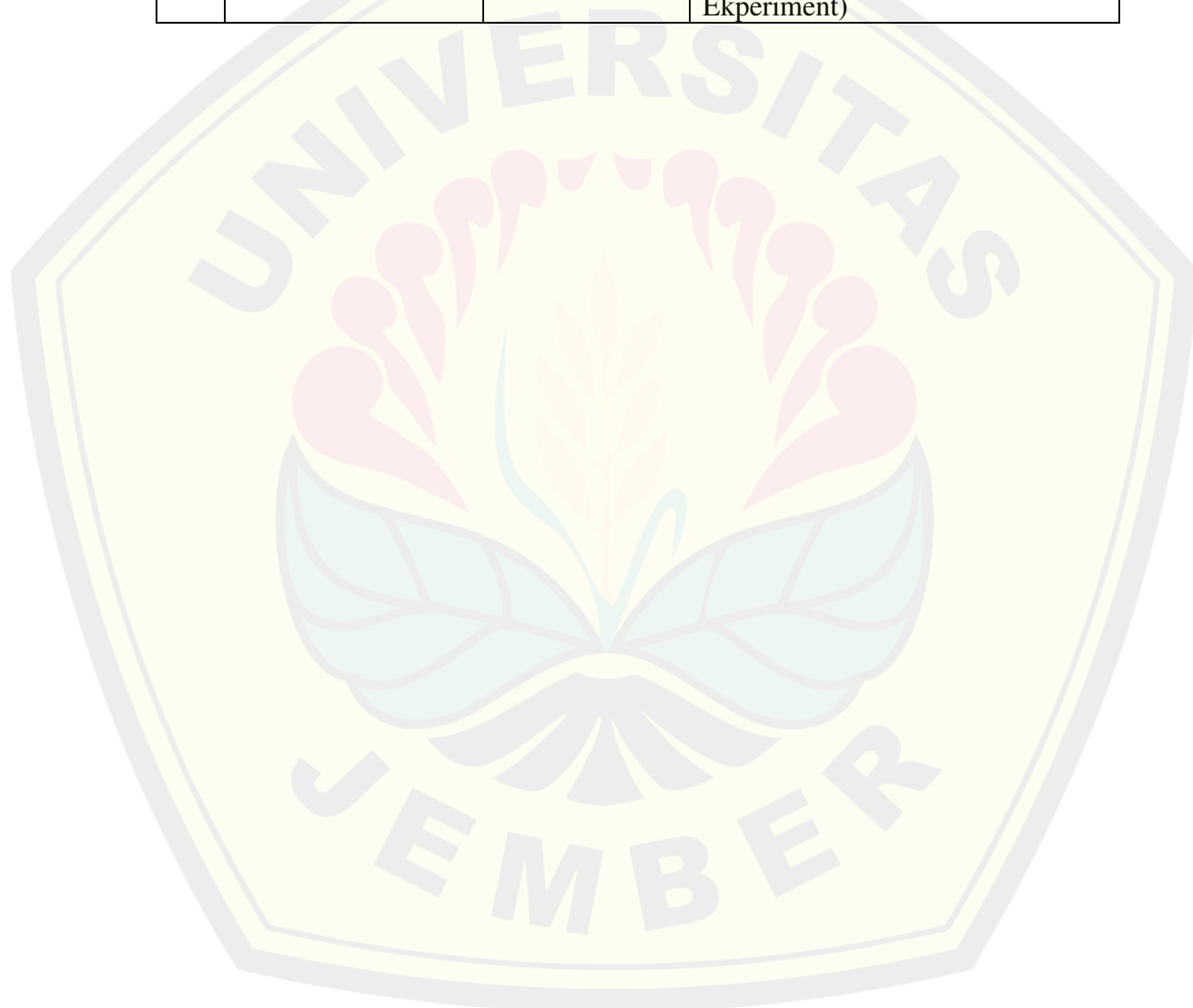
Didapatkan data nilai ulangan harian sebelum materi seperti diatas, maka untuk menentukan kelas yang akan digunakan diperlukannya melakukan uji homogenitas berbantu SPSS sebagai berikut :

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.326	3	125	.806
Vektor	Based on Median	.257	3	125	.856
	Based on Median and with adjusted df	.257	3	122.420	.856
	Based on trimmed mean	.338	3	125	.798

Lampiran 16. Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	Senin, 30-10-2023	08.30-11.15	KBM 1 (Kelas Kontrol)
2.	Senin, 30-10-2023	14.00-15.30	KBM 1 (Kelas Ekperimen)
3.	Rabu, 01-11-2023	08.30-10.00	KBM 2 (Kelas Kontrol)
4.	Kamis, 02-11-2023	11.15-14.00	KBM 2 (Kelas Ekperimen)
5.	Senin, 06-11-2023	08.30-11.15	KBM 3 (Kelas Kontrol)
6.	Senin, 06-11-2023	14.00-15.30	KBM 3 (Kelas Ekperimen)
7.	Rabu, 08-11-2023	08.30-10.00	Postest dan Angket (Kelas Kontrol)
8.	Kamis, 09-11-2023	11.15-14.00	Postest dan Angket (Kelas Ekperiment)

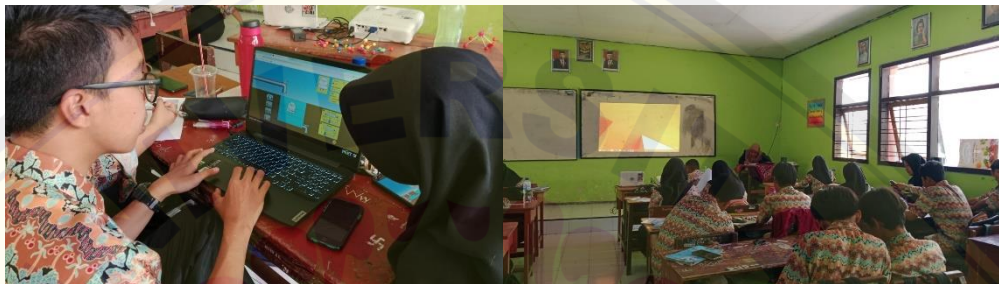


Lampiran 17. Foto Penelitian

1. Foto kegiatan pada kelas eksperimen



Pertemuan 1



Pertemuan 2



Pertemuan 3

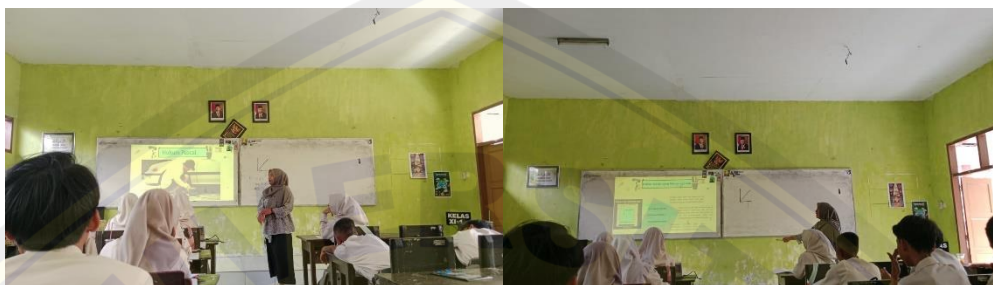


Pertemuan 4

2. Foto kegiatan pada kelas kontrol



Pertemuan 1



Pertemuan 2



Pertemuan 3



Pertemuan 4

Lampiran 18. Lembar Posttest Hasil Belajar

a. Kelas Ekperimen

Handwritten student work for Nanang Dwi Firmansyah, XI-3/20. The work includes several physics problems:

1. A. $\rho_f \cdot ph$, dapat melayu jika fondam' mata rentannya dalam masa yang sama.
 B. $h = \rho_f \cdot g \cdot h$
 tekanan hidrostatis disebabkan oleh berat fluida yang ada diatasnya.

3. E. Diket: $m = 0,5 \text{ kg}$, $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $P = 5 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$, $\rho = 10 \text{ m}^3/\text{cm}^3$, $t = 5 \text{ cm}$.
 Ditanya: $F_A = \dots?$
 Jawab: $\dots?$

4. C. Diket: $\rho = 1000$, $h_1 = 5$, $h_2 = 8 \text{ cm}$.
 Ditanya: $F_2 = \dots?$
 Jawab: $\dots?$

5. C. Alkohol dan soda
 $m = \rho \cdot V$
 hitung?

Handwritten student work for Gloria XI-03/15, achieving a score of 100. The work includes:

1. a. Massa jenis benda = massa jenis fluida... karena massa jenisnya lebih dr. massa fluida. maka benda tidak apt mengapung diatas air.

2. b. Tekanan udara luar dan luas penampang. gelas ukur karena tekanan hidrostatis, bergantung pd massa jenis fluida kecepatan, gravitasi, dan kedalaman.

3. $V_{\text{balok}} = P_{\text{balok}} \times L_{\text{balok}} \times t_{\text{balok}}$
 $= 5 \times 5 \times 6$
 $= 125 \text{ cm}^3$
 $= 125 \times 10^{-6} \text{ m}^3$

$V_{\text{celup}} = V_{\text{balok}} - V_{\text{permukaan}}$
 $= V_{\text{balok}} - \frac{2}{3} V_{\text{balok}}$
 $= \frac{1}{3} \times V_{\text{balok}}$
 $= \frac{1}{3} (125 \times 10^{-6})$
 $= 3,5 \times 10^{-5} \text{ m}^3$

sehingga $= \rho_{\text{cair}} \times g \times V_{\text{celup}}$
 $= (1000)(10)(3,5 \times 10^{-5})$
 $= 0,75 \text{ N}$

Handwritten student work for problem 4 and 5:

4. $\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $h_m = 8 \text{ cm} = 8 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
 $h_a = 5 \text{ cm} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $R_m = ?$
 $\rho_a \cdot g \cdot h_a = \rho_m \cdot g \cdot h_m$
 $1000 \cdot 5 \cdot 10^{-2} = \rho_m \cdot 8 \cdot 10^{-2}$
 $R_m = \frac{1000 \cdot 5 \cdot 10^{-2}}{8 \cdot 10^{-2}} = 625 \text{ kg/m}^3$

5. Fluida alkohol vs Fluida soda
 $\rho_{al} = 0,900 \text{ kg/cm}^3$, $\rho_s = 0,600 \text{ kg/cm}^3$
 $V_{al} = \frac{m_{al}}{\rho_{al}}$, $V_s = \frac{m_s}{\rho_s}$
 $0,900 = \frac{m_{al}}{20}$, $0,600 = \frac{m_s}{30}$
 $m_{al} = 18 \text{ kg}$, $m_s = 18 \text{ kg}$


Screenshot of the SMOJO.AI application interface. The URL is app.smojo.org/adistyp. The interface shows a score of 252 and a star icon. A cartoon star character with a skull and crossbones hat is displayed with the message: "Allright! Jawabanmu betul Fluistar!". Below the character is a button labeled "Soalan Selanjutnya". At the bottom, it says "Kuis sudah akhir! Score anda 4 / 5" and has a "Menu Utama" button.

b. Kelas kontrol

SOAL POSTTESTS

Nama : Mora Rizka Linnori
 Kelas : XI-1
 No Absen : 21

- Sebuah benda dapat melayang diatas air dikarenakan
 A. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida
 B. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida
 C. Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis fluida
 D. Massa jenis benda dua kali massa jenis fluida
 E. Massa jenis benda setengah dari massa jenis fluida
- Sebuah balok berukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm mempunyai massa 0,5 kg terapan di permukaan zat cair yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m³. Jika 2/3 bagian balok muncul di permukaan zat cair dan percepatan gravitasi 10 m/s² maka besar gaya angkatnya adalah
 A. 0,50 N
 B. 0,55 N
 C. 1,00 N
 D. 1,25 N
 E. 0,75 N
- Sebuah gelas ukur diisi dengan suatu cairan. Sebuah bola pingpong yang sangat ringan ditenankan sepenuhnya ke dalam cairan itu. Perubahan tekanan hidrostatik di suatu titik dalam cairan akibat pembenaman bola pingpong itu TIDAK bergantung pada
 A. rapat massa cairan dan volume pingpong
 B. tekanan udara luar dan luas penampang gelas ukur
 C. rapat massa cairan dan luas penampang gelas ukur
 D. tekanan udara luar dan ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur
 E. ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur dan percepatan gravitasi
- Perhatikan Gambar dibawah ini!



(70)

1) Benda akan melayang jika massa benda tercelup di dalam cair tetapi tidak menyentuh zat cair, porsion ini terjadi jika massa jenis fluida sama dengan massa jenis benda

2) $F_b = \rho_f \cdot V_f \cdot g$
 $= 1000 \cdot \frac{2}{3} \cdot 0,000125 \cdot 10$
 $= \frac{2}{3} \cdot 1,25$
 $= 0,75 \text{ N}$

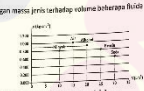
3) $E_a = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $h_a = 8 \text{ cm} = 0,08 \text{ m}$
 $h_b = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 em ?

$P_{1a} = P_{1b}$
 $\rho_a \cdot g \cdot h_a = \rho_b \cdot g \cdot h_b$
 $1000 \cdot 10 \cdot 0,08 = \rho_b \cdot 10 \cdot 0,05$
 $8000 = \rho_b \cdot 0,5$
 $\rho_b = \frac{8000}{0,5} = 16000 \text{ kg/m}^3$

SS : Sempat syukur

Sebuah pipa berbentuk U pada-mula diisi dengan air yang memiliki massa jenis 1000 kg/m³. Kemudian pada salah satu pipa dituangkan minyak goreng sehingga pipas terbelah dapat dilihat seperti gambar. Jika tinggi kolom minyak 8 cm dan kolom air 5 cm berapa besar massa jenis minyak goreng ---
 A. 520 kg/m³
 B. 525 kg/m³
 C. 625 kg/m³
 D. 700 kg/m³
 E. 720 kg/m³

5. Berikut ini adalah grafik hubungan antara ρ (massa jenis) dan V (volume) berbagai jenis fluida
 Grafik hubungan massa jenis terhadap volume beberapa fluida



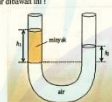
Fluida yang memiliki massa jenis sama adalah ...
 A. air dan minyak
 B. air dan alkohol
 C. alkohol dan soda
 D. alkohol dan bensin
 E. bensin dan soda

(100)

SOAL POSTTESTS

Nama : Zachris Syifa Assahra
 Kelas : XI-1
 No Absen : 31

- Sebuah benda dapat melayang diatas air dikarenakan
 A. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida
 B. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida
 C. Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis fluida
 D. Massa jenis benda dua kali massa jenis fluida
 E. Massa jenis benda setengah dari massa jenis fluida
- Sebuah balok berukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm mempunyai massa 0,5 kg terapan di permukaan zat cair yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m³. Jika 2/3 bagian balok muncul di permukaan zat cair dan percepatan gravitasi 10 m/s² maka besar gaya angkatnya adalah
 A. 0,50 N
 B. 0,55 N
 C. 1,00 N
 D. 1,25 N
 E. 0,75 N
- Sebuah gelas ukur diisi dengan suatu cairan. Sebuah bola pingpong yang sangat ringan ditenankan sepenuhnya ke dalam cairan itu. Perubahan tekanan hidrostatik di suatu titik dalam cairan akibat pembenaman bola pingpong itu TIDAK bergantung pada
 A. rapat massa cairan dan volume pingpong
 B. tekanan udara luar dan luas penampang gelas ukur
 C. rapat massa cairan dan luas penampang gelas ukur
 D. tekanan udara luar dan ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur
 E. ketinggian titik itu dari dasar gelas ukur dan percepatan gravitasi
- Perhatikan Gambar dibawah ini!



1. Mengapa suatu benda bisa melayang? karena terdapat gaya Archimedes yang menjelaskan hubungan antara gaya berat (gaya apung) pada suatu benda jika di masukkan ke dalam fluida. Akibat adanya gaya apung ke atas (gaya apung) benda yg terdapat dan fluida di sekitarnya akan bertimbang. Sehingga benda yg di angkat di air fluida akan terasa lebih ringan dibandingkan ketika di angkat di darat!

2. Diketahui : P balok = 5 cm
 L balok = 5 cm
 L balok = 10 cm
 m balok = 10 kg
 ρ air = 1000 kg/m³
 V permukaan = 5/2 balok
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya : F_A : ? $F_A = \rho_f \cdot g \cdot V$

Jawab : V balok = $P \cdot L \cdot L$ balok = 1 balok

$= 5 \cdot 5 \cdot 5$
 $= 125 \text{ cm}^3$
 $= 125 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$

ruka $V_{\text{sub}} = V$ balok = V permukaan

$= V$ balok = $\frac{5}{2} \cdot V$ balok

$= \frac{5}{2} \cdot V$ balok

$= \frac{5}{2} \cdot (125 \cdot 10^{-6})$

$= 7.5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$

Sehingga : $F_A = \rho \cdot g \cdot V_{\text{sub}}$

$= (1000) (10) (7.5 \cdot 10^{-5})$

$= 0.75 \text{ N}$

3. Tekanan hidrostatik bergantung pada massa jenis fluida, percepatan gravitasi, & kedalaman (jarak antar titik) $p = \rho \cdot g \cdot h$ $p = \rho \cdot g \cdot q \cdot h$ tetapan udara luar juga berpengaruh perubahan tekanan di suatu titik. Namun tekanan hidrostatik tidak bergantung fluida luar sehingga gas ukur yg di gunakan.

4. Diketahui : Massa jenis air $\rho_{\text{air}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

tinggi air $h = 5 \text{ cm}$

tinggi minyak $h_{\text{minyak}} = 8 \text{ cm}$

Ditany : Massa jenis minyak $\rho_{\text{minyak}} = ?$

Jawab : $P_m = \rho_m \cdot h_m = P_a = \rho_a \cdot h_a$

$\rho_m (8) = (1000) (5)$

$\rho_m = 625 \text{ kg/m}^3$

Sebuah pipa berbentuk U mula-mula diisi dengan air yang memiliki massa jenis 1000 kg/m³, kemudian pada salah satu pipa dituangkan minyak goreng sehingga air 5 cm. Berapa besar massa jenis minyak goreng?

A. 520 kg/m³
 B. 525 kg/m³
 C. 625 kg/m³
 D. 700 kg/m³
 E. 720 kg/m³

5. Berikut ini adalah grafik hubungan antara ρ (massa jenis) dan V (volume) berbagai jenis fluida



Fluida yang memiliki massa yang sama adalah ...

- A. air dan minyak
- B. air dan alkohol
- C. alkohol dan soda
- D. alkohol dan bensin
- E. bensin dan soda

Handwritten calculations for fluid mass and density:

Massa Soda
 $\rho_f = 1000 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-3}$
 $V_f = 80 \text{ cm}^3$
 $m_s = \rho \cdot V$
 $m_s = 10 \cdot 80$
 massa soda = 800 g

Fluida Minyak
 $\rho_m = 0.800 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-3}$
 $V_m = 10 \text{ cm}^3$
 $\rho_m = \frac{m_m}{V_m}$
 $0.800 = \frac{m_m}{10}$
 $m_m = 8 \text{ kg}$
 massa minyak = 8 kg

Fluida Alkohol
 $\rho_a = 1000 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-3}$
 $V_a = 15 \text{ cm}^3$
 $\rho_a = \frac{m_a}{V_a}$
 $1000 = \frac{m_a}{15}$
 $m_a = 15 \text{ kg}$
 massa air = 15 kg

Fluida Bensin
 $\rho_b = 0.800 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-3}$
 $V_b = 25 \text{ cm}^3$
 $\rho_b = \frac{m_b}{V_b}$
 $0.800 = \frac{m_b}{25}$
 $m_b = 20 \text{ kg}$
 massa bensin = 20 kg

Lampiran 19. Lembar Angket Minat Belajar

1. Kelas Kontrol

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Sekolah : SMAN 3 Jember
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Tujuan : Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika

Identitas Responden:
 Nama : Anomaton
 Kelas/ Program : XI-1

- Petunjuk Pengisian :
- 1) Angket berisi 20 soal pertanyaan, pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi anda.
 - 2) Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
 SS : Sangat Setuju (4) TS : Tidak Setuju (2)
 S : Setuju (3) STS : Sangat Tidak Setuju (1)

Angket Minat Belajar Siswa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu	✓			
2	Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran	✓			
3	Ketika ada waktu luang saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan	✓			
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika		✓		
5	Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran	✓			
6	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung	✓			
7	Saya mencatat penjelasan guru dengan baik dan rapi	✓			

8	Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran		✓		
9	Materi pada media pembelajaran menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat	✓			
10	Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran	✓			
11	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi	✓			
12	Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami	✓			
13	Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung	✓			
14	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok	✓			
15	Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik	✓			
16	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan			✓	
17	Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam			✓	
18	Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun	✓			
19	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung	✓			
20	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran	✓			

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Sekolah : SMAN 3 Jember
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Tujuan : Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika

Identitas Responden:
 Nama : Anggun yulliana
 Kelas/ Program : XI-1

- Petunjuk Pengisian :
- 1) Angket berisi 20 soal pertanyaan, pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi anda.
 - 2) Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
 SS : Sangat Setuju (4) TS : Tidak Setuju (2)
 S : Setuju (3) STS : Sangat Tidak Setuju (1)

Angket Minat Belajar Siswa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu		✓		
2	Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran	✓			
3	Ketika ada waktu luang saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan			✓	
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika	✓			
5	Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran	✓			
6	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung			✓	
7	Saya mencatat penjelasan guru dengan baik dan rapi	✓			

8	Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran	✓			
9	Materi pada media pembelajaran menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat	✓			
10	Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran		✓		
11	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi	✓			
12	Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami			✓	
13	Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung			✓	
14	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok			✓	
15	Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik	✓			
16	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan			✓	
17	Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam			✓	
18	Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun	✓			
19	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung	✓			
20	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran	✓			

2. Kelas Ekperimen

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA
 Sekolah : SMAN 3 Jember
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Tujuan : Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika

Identitas Responden:
 Nama : Yustin Arisyan E.P
 Kelas/Program : XI.3

- Petunjuk Pengisian :
- 1) Angket berisi 20 soal pertanyaan, pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi anda.
 - 2) Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
 SS : Sangat Setuju (4) TS : Tidak Setuju (2)
 S : Setuju (3) STS : Sangat Tidak Setuju (1)

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu		✓		
2	Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran		✓		
3	Ketika ada waktu luang, saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan		✓		
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika		✓		
5	Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran		✓		
6	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung	✓			
7	Saya mencatat penjelasan guru dengan baik dan rapi	✓			

8	Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran	✓			
9	Materi pada media pembelajaran menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat		✓		
10	Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran		✓		
11	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi	✓			
12	Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami		✓		
13	Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung		✓		
14	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok	✓			
15	Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik		✓		
16	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan		✓		
17	Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam		✓		
18	Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun		✓		
19	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung		✓		
20	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran		✓		

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA
 Sekolah : SMAN 3 Jember
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Tujuan : Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika

Identitas Responden:
 Nama : Azahra Putri Eka Rina
 Kelas/Program : XI.3/IPA

- Petunjuk Pengisian :
- 1) Angket berisi 20 soal pertanyaan, pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi anda.
 - 2) Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
 SS : Sangat Setuju (4) TS : Tidak Setuju (2)
 S : Setuju (3) STS : Sangat Tidak Setuju (1)

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti kegiatan pembelajaran fisika dengan tepat waktu	✓			
2	Saya tertarik dengan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran	✓			
3	Ketika ada waktu luang, saya mempelajari sendiri materi fisika yang telah dijelaskan		✓		
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam pembelajaran fisika		✓		
5	Saya tertarik dalam pembelajaran ketika guru menggunakan media pembelajaran	✓			
6	Saya memperhatikan perintah yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung		✓		
7	Saya mencatat penjelasan guru dengan baik dan rapi	✓			

8	Saya mudah memahami materi fisika dengan berbantu media pembelajaran		✓		
9	Materi pada media pembelajaran menarik untuk dipelajari karena berisi catatan secara singkat		✓		
10	Saya memperhatikan guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran		✓		
11	Saya mengikuti arahan guru saat menjelaskan materi	✓			
12	Saya aktif bertanya pada guru ketika terdapat materi yang tidak dipahami		✓		
13	Saya memberikan respon saat pembelajaran fisika berlangsung		✓		
14	Saya aktif saat mengerjakan tugas secara berkelompok		✓		
15	Saat Pratik berlangsung, saya mengikuti arahan guru dengan baik	✓			
16	Saya senang pembelajaran fisika karena banyak soal hitungan		✓		
17	Saya senang pembelajaran fisika karena berhubungan dengan alam		✓		
18	Saya belajar fisika tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun		✓		
19	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika yang berlangsung		✓		
20	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran fisika karena ada media pembelajaran		✓		

Lampiran 20. Lembar Validasi Ahli

1. Dosen 1 (Drs. Maryani, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS CHATBOT PADA MATERI
FLUIDA STATIS**

Satuan Pendidikan : SMAN 3 Jember
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Validator : Drs. Maryani, M.Pd., M.C.E.

Deskripsi
Lembar validasi ini disusun untuk mengukur kualitas dan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis Chatbot pada materi fluida statis. Sehubungan dengan hal tersebut, saya merohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan serta komentar dan saran terkait media pembelajaran ini.

Petunjuk

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.
- Pada tabel tersebut terdapat kriteria penilaian dengan keterangan :
SB : Sangat Baik TB : Tidak Baik
B : Baik STB : Sangat Tidak Baik
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi terhadap media pembelajaran interaktif, mohon memberi tanda *checklist* (✓) kolom kesimpulan dan jika ada komentar atau saran dapat dituliskan pada kolom komentar.
- Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam melakukan pengujian dan mengisi lembar validasi ini.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		SB	B	TB	STB
Konstruktif					
1	Kesesuaian isi materi dalam media dengan Capaian pembelajaran	✓			
2	Kesesuaian isi materi dalam media dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan	✓			
3	Kebermanan materi dari aspek ilmu			✓	
4	Kejelasan petunjuk penggunaan yang disajikan sehingga tidak menimbulkan kesalahan saat melaksanakan kegiatan			✓	

5	Penyajian materi bersifat interaktif sehingga dapat meningkatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran	✓			
6	Kemudahan dalam mengoperasikan media	✓			
7	Tampilan media menarik perhatian peserta didik	✓			
8	Kombinasi warna yang digunakan menarik perhatian peserta didik	✓			
9	Fleksibel media dalam penggunaannya (sudah digunakan dan dibawa)	✓			
10	Penyajian materi sudah jelas dan mudah dipahami	✓			
11	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai	✓			
Isi					
12	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis merupakan suatu yang baru	✓			
13	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis memfasilitasi pemahaman peserta didik	✓			
14	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat mengembangkan konsep-konsep abstrak materi fluida statis	✓			
15	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat mendukung tujuan pendidikan Indonesia yaitu meningkatkan kearifan dan kreativitas peserta didik	✓			
Bahasa					
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓			
17	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	✓			
18	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
19	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik	✓			
20	Bahasa yang digunakan memenuhi aspek keterbacaan (kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman)	✓			
Rata-rata					

Komentar dan Saran :
Sudah sesuai dengan Materi dan Beresaplikasi yang menarik, Revisi, dan Sistem

Kesimpulan (berilah tanda *checklist* [✓] pada kolom :

Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis untuk siswa SMA dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
 Dapat digunakan dengan perbaikan
 Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Jember, November

(.....)

2. Dosen 2 (Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS CHATBOT PADA MATERI
FLUIDA STATIS**

Satuan Pendidikan : SMAN 2 Jember
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Validator : Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd.

Deskripsi
Lembar validasi ini disusun untuk mengukur kualitas dan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis Chatbot pada materi fluida statis. Sehubungan dengan hal tersebut, saya menghonor bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan serta komentar dan saran terkait media pembelajaran ini.

Petunjuk

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.
- Pada tabel tersebut terdapat kriteria penilaian dengan keterangan :
SB : Sangat Baik TB : Tidak Baik
B : Baik STB : Sangat Tidak Baik
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi terhadap media pembelajaran interaktif, mohon memberi tanda *checklist* (✓) kolom kesimpulan dan jika ada komentar atau saran dapat dituliskan pada kolom komentar.
- Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam melakukan pengujian dan mengisi lembar validasi ini.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		SB	B	TB	STB
Konstruktif					
1	Kesesuaian isi materi dalam media dengan Capaian pembelajaran	✓			
2	Kesesuaian isi materi dalam media dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan	✓			
3	Kebermanan materi dari aspek ilmu			✓	
4	Kejelasan petunjuk penggunaan yang disajikan sehingga tidak menimbulkan kesalahan saat melaksanakan kegiatan			✓	

5	Penyajian materi bersifat interaktif sehingga dapat meningkatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran	✓			
6	Kemudahan dalam mengoperasikan media	✓			
7	Tampilan media menarik perhatian peserta didik	✓			
8	Kombinasi warna yang digunakan menarik perhatian peserta didik	✓			
9	Fleksibel media dalam penggunaannya (sudah digunakan dan dibawa)	✓			
10	Penyajian materi sudah jelas dan mudah dipahami	✓			
11	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai	✓			
Isi					
12	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis merupakan suatu yang baru	✓			
13	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis memfasilitasi pemahaman peserta didik	✓			
14	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat mengembangkan konsep-konsep abstrak materi fluida statis	✓			
15	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat mendukung tujuan pendidikan Indonesia yaitu meningkatkan kearifan dan kreativitas peserta didik	✓			
Bahasa					
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓			
17	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	✓			
18	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
19	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik	✓			
20	Bahasa yang digunakan memenuhi aspek keterbacaan (kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman)	✓			
Rata-rata					

Komentar dan Saran :
Materi dan Beresaplikasi yang menarik, Revisi, dan Sistem

Kesimpulan (berilah tanda *checklist* [✓] pada kolom :

Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis untuk siswa SMA dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
 Dapat digunakan dengan perbaikan
 Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

3. Guru Fisika (Ika Permatasari, S.Pd., M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS CHATBOT PADA MATERI

FLUIDA STATIS

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 3 JEMBER
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : FLUIDA DINAMIS STATIS
Kelas/Semester : XI / GENAP
Validator : IKA PERMATASARI, S.Pd., M.Pd.

Deskripsi :
Lembar validasi ini disusun untuk mengukur kualitas dan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis Chatbot pada materi fluida statis. Sebagaimana dengan hal tersebut, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan serta komentar dan saran terkait media pembelajaran ini.

- Petunjuk :**
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.
 - Pada tabel tersebut terdapat kriteria penilaian dengan ketetapan :
SB : Sangat Baik TB : Tidak Baik
B : Baik STB : Sangat Tidak Baik
 - Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi terhadap media pembelajaran interaktif, mohon memberi tanda *checklist* (✓) kolom kesimpulan dan jika ada komentar atau saran dapat dituliskan pada kolom komentar.
 - Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam melakukan pengujian dan mengisi lembar validasi ini.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		SB	B	TB	STB
1	Kesesuaian isi materi dalam media dengan Capaian pembelajaran	✓			
2	Kesesuaian isi materi dalam media dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan	✓			
3	Keberanian materi dari aspek ilmu		✓		
4	Kepelasan petunjuk penggunaan yang disajikan sehingga tidak menimbulkan kesalahan saat melaksanakan kegiatan	✓			

5	Penyajian materi bersifat interaktif sehingga dapat mengajak peserta didik dalam pembelajaran	✓			
6	Kemudahan dalam mengoperasikan media	✓			
7	Tampilan media menarik perhatian peserta didik	✓			
8	Kombinasi warna yang digunakan menarik perhatian peserta didik	✓			
9	Fleksibel media dalam penggunaannya (sudah digunakan dan dibawa)	✓			
10	Penyajian materi sudah jelas dan mudah dipahami	✓			
11	Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai	✓			
12	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis merupakan suatu yang baru	✓			
13	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis memfasilitasi pemahaman peserta didik	✓			
14	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat menggambarkan konsep-konsep abstrak materi fluida statis		✓		
15	Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis dapat mendukung tujuan pendidikan Indonesia yaitu meningkatkan kemandirian dan kreativitas peserta didik	✓			
Bahasa					
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓			
17	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	✓			
18	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
19	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik	✓			
20	Bahasa yang digunakan memenuhi aspek keterbacaan (kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman)	✓			
Rata-rata					

Kesimpulan dan Saran :
Media pembelajaran interaktif berbasis chatbot pada materi fluida statis untuk siswa SMA dinyatakan :
Dapat digunakan tanpa perbaikan
Dapat digunakan dengan perbaikan
Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Lampiran 21. Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 3 JEMBER
Jl. Basuki Rahmad No 26, Jember, Jawa Timur 68132. Telp. (0331)332282.
Laman : sman3-jember.sch.id Pos-el : info@sman3-jember.sch.id



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.3 / 957 / 101.6.5.3 / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SANDI SUWANDI, S.Pd.
NIP : 19750726 200012 1 004
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Pada Sekolah : SMA Negeri 3 Jember

menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : ADISTY PYRENIA
NIM : 200210102103
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika

Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jember telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 3 Jember pada tanggal : 30 Oktober s/d. 09 November 2023 , dengan judul : “ Pengaruh Media Pembelajaran Chatbot Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Kelas 2 SMA ”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jember, 09 November 2023
Kepala SMAN 3 Jember

SANDI SUWANDI, S.Pd. *[Signature]*
NIP. 19750726 200012 1 004

Lampiran 22. Media Chatbot

```

smojo.ai/editor
new file-1 x main.m x
1 Copyright © 2021 151201 all rights reserved.
2
3 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 Internat
4 Please visit https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/ for the full license.
5
6
7 @author: adistypyrenia
8 @date: 19 Okt 2022
9
10
11 smojo/chat
12 smojo/chat/app
13 smojo/chat/Log
14 smojo/chat/test
15 smojo/chat/quiz
16 smojo/chat/quiz/report
17
18 include ../topics/numbers.m
19 include ../topics/ui-ux.m
20 include ../topics/menu.m
21
22 \----- MATERI
23 include ../topics/materi/level-1-experiment.m
24 include ../topics/materi/level-2.m
25 include ../topics/materi/level-3.m
26 \ include ../topics/materi/experiment.m
27 \ include ../topics/materi/level-4.m
28 \ include ../topics/materi/level-5.m
29
30 \----- SOALAN KUIS
31 include ../topics/quiz-helper.m
32
    
```

Learn Templates Community Smojo Login

FLUISTA-ADISTY/Adistyp/Chatbot-FluiSta/Chatbot

Test Publish Update Log CSV

WARNING: Tracker has 3 items. Selecting just 2

Success!!! Your chatbot is published as:

<https://app.smojo.org/adistypyrenia/FluiSta>

Embed your chatbot with this code:

```

<iframe
src="https://app.smojo.org/adistypyrenia/Flu
title="Mari Belajar Fluida Statis Besama
FluiSta!" class="chatbot" ></iframe>
    
```

ok





